DIE ERDE

ZEITSCHRIFT DER GESELLSCHAFT FÜR ERDKUNDE ZU BERLIN

88. JAHRGANG · 1957 · HEFT 2

UNTER MITWIRKUNG VON

J. P. BAKKER-AMSTERDAM, E. IMHOF-ZÜRICH, H. KINZL-INNSBRUCK,
E. OTREMBA-HAMBURG, C. TROLL-BONN, H. WILHELMY-STUTTGART

HERAUSGEGEBEN VON

JOACHIM H. SCHULTZE

WALTER DE GRUYTER & CO.

VORMALS G. J. GÖSCHEN'SCHE VERLAGSHANDLUNG · J. GUTTENTAG, VERLAGS-BUCHHANDLUNG · GEORG REIMER · KARL J. TRÜBNER · VEIT & COMP.

BERLIN W 35

SCHRIFTLEITUNG:
PRIVAT-DOZENT DR. GEORG JENSCH, BERLIN-LICHTERFELDE-WEST
POTSDAMER STRASSE 11
FERNRUF: 731444 — ALLE MANUSKRIPTE NUR AN DIE SCHRIFTLEITUNG ERBETEN

INHALT

1957, Heft 2

Seite

Schiffers, H.: Die innersaharische Landschaft Borku und ihre Bewohner 81

Kraus, Th.: Wirtschaftsgeographie als Geographie und als Wirtschaftswissenschaft 110

Hövermann, J.: Über Methoden und Probleme der Siedlungsgeographie 120

Anschriften der Verfasser 127

Mitteilungen 128

Geographisches Schrifttum
Besprechungen 148
Neuerscheinungen 158

Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 159

Erscheinungsweise:

4 Hefte im Umfang von je 80 Seiten im Jahr = 1 Band.

Der Bezugspreis für den kompletten Band beträgt DM 26,—, für das Einzelheft DM 7,—. Die Zeitschrift ist durch alle Buchhandlungen und den Verlag zu beziehen. Bei direkter Zusendung erhöht sich der Bezugspreis um die Postgebühren von DM 0,80. Postscheckkonto des Verlages: Berlin West Nr. 10307

Ausgegeben im Juli 1957

©
Copyright 1957 by Walter de Gruyter & Co., vormals G. J. Göschen'sche Verlagshandlung, J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung, Georg Reimer, Karl J. Trübner, Veit & Comp., Berlin W 35 — Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der photomechanischen Wiedergabe, der Herstellung von Mikrofilmen und der Übersetzung, vorbehalten.
Satz: Walter de Gruyter & Co., Berlin W 35 — Druck: Franz Spiller, Berlin SO 36

Die innersaharische Landschaft Borku und ihre Bewohner

Beobachtungen während einer Reise im Frühjahr 1955

Von

Heinrich Schiffers

Mit 11 Figuren und 15 Bildern[1])

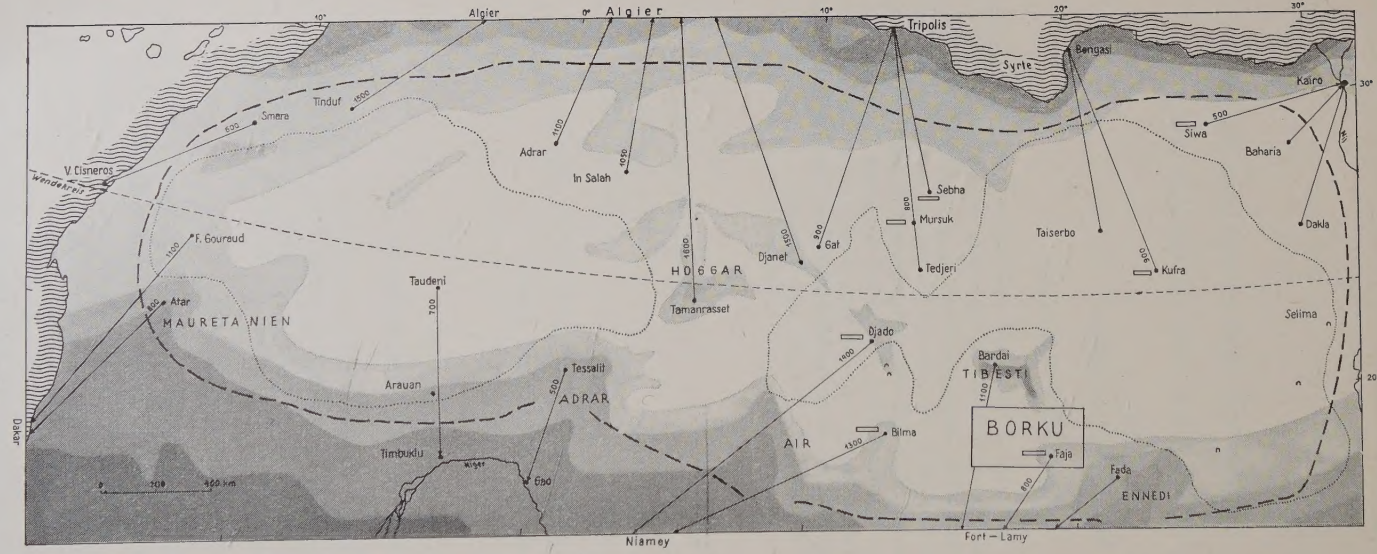
Summary: *The central-saharan landscape of Borku and its inhabitants.* The sandstone plateau of Borku, still little known and not yet fully described, extends in front of the central Saharan mountain range to the south. Together with the plains stretching southwards it is inhabited by the half-nomadic Gorani. The following report of a caravan journey undertaken in 1955 concerns the demarcation and structure of this central Saharan area with the division between present-day factors and those of the pluvial age which have determined the shape of the surface; also the barchans which are typical of this landscape, and the formation of the lowlands lying to the south of this plateau. The second part deals with anthropo-geographical details. In the appendix the terms "inner Sahara" and the "Problem of Isolation" are discussed.

A. Vorbemerkung 81
B. Abgrenzung der Landschaft Borku 84
C. Das Relief
I. Form und Bewegung der Lockermassen 87
II. Die festen Formen der Oberfläche
1. Die Kalkstein-Unterlage 90
2. Die Sandstein-Decke 91
3. Jüngere, unter Wasserbedeckung entstandene Absätze 92
III. Zusammenfassung 93
D. Die Wasserfrage 93
E. Zur Anthropogeographie 97
1. Zahl, Zusammensetzung und Art der Bewohner 97
2. Pflanzen- und Tierwelt 101
3. Siedlungen und Lebensweise 102
F. Bemerkungen zum Begriff „Innere Sahara" und zum Problem der „Isolierung" 104

A. Vorbemerkung

Borku ist mit seinem Verwaltungsmittelpunkt Faja (Largeau[2]) von Brazzaville, der Hauptstadt des Überseegebietes Französisch Äquatorial-Afrika, 2500 km entfernt. Nach Norden hin sind es 1400 km bis zur Syrtenküste. Die Isolierung in der Nordrichtung wird dadurch erhöht, daß sich hier das fast undurchgängige Hoch-

[1]) Alle Aufnahmen vom Verfasser, April—Mai 1955. Desgl. die Entwürfe der Fig. 1—9 u. 11.
[2]) Posten und Siedlung heißen amtlich Largeau, nach einem Offizier der Pazifizierungszeit.



Jahresniederschlag:

20— 50 mm
50—100 mm
100—500 mm
über 500 mm

Verlassene Oase

Grenzen der „Inneren Sahara"

So gut wie menschenleere Räume

Gebiete mit großem, nicht genutztem Grundwasserüberschuß, der ohne viel technischen Aufwand gewonnen werden kann

1600 Entfernung in km der innersaharischen Orte vom zugehörigen Verwaltungsort oder dem Zielpunkt des Wirtschaftsaustauschs

Niederschlagszonen nach DUBIEF

Fig. 1. Die „Innere" Sahara und das Problem der Isolierung

gebirge Tibesti und die 300 km entfernt liegende politische (südlibysche) Grenze einschalten *(Fig. 1, 10)*. Nach Osten, zum Nil hin, sind 1200 km fast unbewohnter Vollwüste zu überwinden. Nur der während zweier Monate bestehenden, regelmäßigen Flugverbindung vom Süden her verdanke ich es, daß ich das Süd-Nord-Profil, welches ich während meiner Reise im Frühjahr 1955 durch die verschiedenen Klima- und Lebensbereiche von Französisch-Äquatorial-Afrika legte, über Fort-Lamy hinaus und in die zentrale Wüste hinein verlängern konnte.

Auf diese Weise überschaute ich während des zwei Stunden und 40 Minuten dauernden und über 950 km führenden Fluges einen großen Teil der östlichen Hälfte der weitgespannten Tschadmulde. Ich erkannte deutlich die welligen Ebenen von Mortscha, wo dank der mehr oder weniger regelmäßig niedergehenden Sommerregen das cramcram (Cenchrus) die alten Dünen befestigt hat. Ich sah auch den Riß des zum Beckentiefsten führenden Bahr el Ghasal und seine Wendung nach NW bei Koro Toro. Ebenso klar wurde mir, daß hier die Südgrenze der Sahara liegt, nördlich derer lebende Dünen vorherrschen und sich weite Flächen nackten Felsbodens zeigen, welche gewaltige Barchane, unbekümmert um tief eingekerbte Wadi-Talungen, überqueren. Die Vorherrschaft des NO-Passats bestätigte sich mir in der allüberall dominierenden Richtung der lang ausfasernden Arme der Sicheldünen. Ich erkannte, daß hier wahrhaft ungeheure Massen von Lockermaterial äolisch verfrachtet werden[1]), welche die dunkel heraufscheinenden Oasenniederungen des Djurab und der Kiri-Senke wie mit weißen Streifen überzogen.

Die letzten 300 km führten durch dichte, weißliche Schwaden. Sie machten mich mit den Trockennebeln („brumes sèches") bekannt, zwar äußerst feinen, aus Kalk und Ton bestehenden Substanzen, die mir dennoch wie eine kompakte Masse ein Gebiet von etwa 2000—4000 qkm zu überlagern schienen, von wo aus sie sich langsam nach SW bewegten. Innerhalb dieser, zum Husten reizenden Nebel befanden wir uns in Faja; die Sicht war hier auf etwa 40 m begrenzt und die Sonne blieb den ganzen Tag über unsichtbar.

Auf die erste der beiden problematischen Fragen, die mich nach Borku geführt hatten, erhielt ich durch einen Blick von oben eine vorläufige Antwort: die der südlichen Begrenzung. Für die zweite, die Frage nach der Aufgliederung des gewaltigen Raumes in Einzellandschaften, bot sich mir, außer Erkundigung, die Möglichkeit eines Rittes durch den Südsaum der Landschaft Borku, von deren Gesamtbild ich im Nachfolgenden einige Züge nachzuzeichnen versuchen werde, soweit mir das heute überhaupt möglich erscheint[2]).

[1]) Im Gegensatz zu der öfter geäußerten Ansicht, wonach der Anteil der äolischen Verfrachtung an der Gestaltung des Oberflächenbildes der Sahara relativ gering sei. Möglich, daß der hohe Anteil dieses Faktors sich auf die östliche Wüste beschränkt, wo die weiten Ebenen und der ungebrochene Wind die Verfrachtung begünstigen. (Ein anderes großes Tätigkeitsfeld der Windverfrachtung liegt um Kufra.)

[2]) Inzwischen hat eine französische Forschungsgruppe ihre Arbeiten in Borku aufgenommen. Desgleichen nahm eine andere Gruppe das Gebiet aus der Luft auf, um eine neue topographische Karte zu schaffen, die detailliertere Angaben als die Blätter 1 : 1 Mill. bringen soll. Ferner hat eine dritte, gemeinsam vom Musée de l'Homme (Paris) und dem Inst. de Recherches Sahariennes (Algier) betreute Gruppe mit anthropogeographischen Arbeiten im Tschad-Territorium begonnen (Mitt. Prof. Capot-Rey).

Daß es sich bei Borku um eine innersaharische Landschaft handelt, beweist nicht nur der Kilometerabstand von den Küsten, sondern auch das Absinken der Durchschnittswerte der relativen Feuchte (Ft. Lamy 45,9; Abescher 36,8; Largeau 28,3). Einer Mitteilung in Faja zufolge hat man außerhalb der Niederung einmal einen Wert von 3% beobachtet[1]). Der amtliche Durchschnittswert (Annuaire du Tchad) ist aber nur sehr bedingt für die Landschaft kennzeichnend —, und das gilt auch für eine ganze Reihe anderer saharischer Stationen.

Hier, wie in Mursuk, Bilma, Djado oder Atar, befinden wir uns nahe einer Bergwand und in einer Mulde mit reichen Wasservorräten und Vegetation. Die Werte, die man von den Hochflächen des Berglandes würde erhalten, dürften ziemlich sicher ganz beträchtlich von den Klimawerten abweichen, auf denen man z. B. heute noch die für die Errechnung des Ariditätsindex notwendigen Angaben aufbaut. Würde man längere Beobachtungswerte aus den großen Seriren und Ergs[2]) besitzen, dann erschienen auch Einzelmessungen aus diesen Bereichen, in denen sich saharisches Klima ungestört auswirken kann, nicht mehr so isoliert und vermutlich auch nicht immer als „Extremwerte".

Es ist nicht zu viel, wenn man sagt, daß das Faja-Aïn-Galakka-Randgebiet einen eigenen Klimabereich darstellt, der sich vor allem durch höhere Feuchtigkeitswerte auszeichnen wird. Umgekehrt dürften die Werte für die Niederschläge außerhalb dieser Niederung höhere sein. In Faja wurde mir die interessante, aus der Literatur bekannte Beobachtung bestätigt, daß die sommerlichen Tornados (die zumeist von O kommen), über dem Ort und am Horizont mächtige Wolkengebirge auftürmen, daß sich aber östlich von Faja der Tornado „teilt"; die aus der Niederung aufsteigende Wärme sei die Ursache davon; ein „Zweig" des Tornados zieht nördlich und ein anderer südlich vorbei. Dort, auf den höher gelegenen Ebenheiten, kommt es dann zuweilen zu heftigen Niederschlägen, nicht nur solchen, die in der Höhe verdunsten, sondern die den Boden erreichen, und die im Jahresdurchschnitt 80 mm betragen können.

B. Abgrenzung der Landschaft Borku

Wie nun die innersaharische Landschaft Borku zu begrenzen sei, das muß, sofern man auch anthropo-geographische Gesichtspunkte und hierbei besonders die Lebensweise genügend mit berücksichtigen will, nach einem Blick auf die Karte, die J. d'Arbaumont seinem minutiösen Aufsatz „Le Tibesti et le domaine Teda-Daza" beigegeben hat[3]), fast als ein hoffnungsloses Beginnen erscheinen. Nicht einmal der Begriff Dasa = Goranen (als der Bewohner von Borku), kann danach mehr gelten. Menschen der „groupements Daza" erscheinen sowohl östlich von Abescher, wie bei Termitt. Daß die Verwaltungsgrenzen uns nicht weiterhelfen, hat Borku mit allen

[1]) Ich selbst habe nur einmal (am 24. 4., 14 Uhr, bei 40 Grad) 19% beobachtet, sonst fast immer (unterwegs) 35%—43%. — Angaben aus dem Ort Faja: für Mai 56 13%, August 44%, März 57 20%. („Die Witterung in Übersee." Seewetteramt Hamburg).

[2]) Geröllflächen und Dünengebiete.

[3]) *Fig. 10.*

Grenze der Landschaft Borku
Grenzen der Teillandschaften
Niederschlagslinien (ungefähr)
Verwaltungsgrenzen
Siedlungen
Brunnen
295 Höhenangaben in m
Salzpfannen
Linie Jono—Manherté: Profil Fig. 3
Hauptabflußrinnen, die in der Faja-Aïn Galakka-Niederung konvergieren

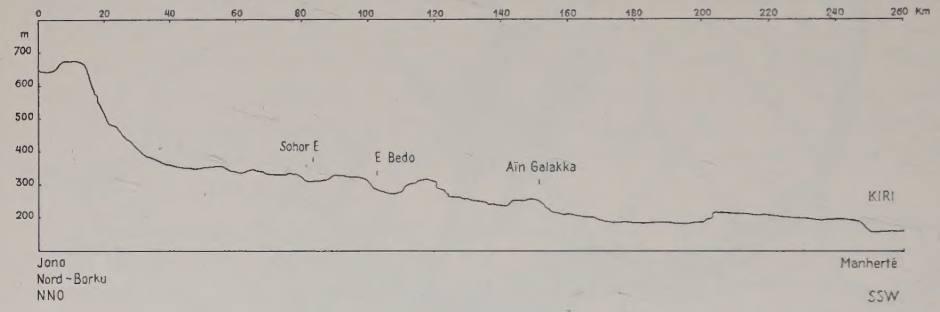
Fig. 2. Übersicht über die Landschaft Borku

anderen saharischen Landschaften gemeinsam. Diese umschließen auch nördlich und südlich gelegene, ganz verschieden gestaltete Gebiete[1]).

Halten wir uns deshalb zunächst an das Bild der Oberfläche. Es zeigt uns, südlich der von Hochgebirgs-Enneris[2]) tief zerschluchteten Randzone des Emi Kussi, ein relativ gleichförmig gestaltetes Sandsteinplateau, welches sich zur wasserreichen

[1]) Die Oberfläche des Verwaltungsgebietes Borku wird mit 230000 qkm angegeben.
[2]) Enneri wie Wadi (Oued) und Kori = die fluviatil gebildete Talung und der mehr oder weniger regelmäßig darin auftretende Wasserlauf.

Randniederung von Faja-Aïn Galakka erstreckt und durch zahlreiche breite Talungen in Riedel aufgelöst ist *(Fig. 2)*. Eine markante, südwärts ziehende Talung scheidet Borku im Westen von der Erg-Landschaft der Tiniri, und im O setzen sich die nordwest-südöstlich ziehenden Stufen von Unianga genügend deutlich ab. In der Mitte hebt sich eine von salzigen Sümpfen (mares) und offenen Wasserflächen durchsetzte Niederung heraus, die ein kleines Plateau umgibt. Die Sandmassen, die der NO-Passat verfrachtet, sind so gewaltig, daß Ost-Borku zu einem unübersehbaren und kaum passierbaren Gewirr von versandeten Plateauresten und Talungen geworden ist *(Bild 14)*.



E bedeutet: liegt östlich der durch den Strich gekennzeichneten Stelle

Fig. 3. NNO-SSW-Profil durch Borku

Ganz Borku, so wie es hier verstanden wird, ist gemeinsam, daß seine Riedel eine Unzahl kleiner Steilstufen und Plateaureste aufweisen, die alle nach S bzw. nach SSW, d. h. nach dem Faja-Aïn Galakka-Randgebiet schauen, wohin auch die Talungen konvergieren. Heute wird südlich der auf der beigegebenen Skizze eingetragenen Nordgrenze nirgendwo mehr ein dauerndes Fließen[1]), höchst selten und auf ganz kurzen Strecken gelegentliches Fließen beobachtet.

Im NO Borkus streicht der NO-Passat, aus weiter Entfernung kommend, über fast völlig ebenes Land. In der „kühleren" Jahreszeit (Oktober—März)[2]) hält er manchmal mehrere Tage an und weht auch die Nächte hindurch. Mit voller Wucht und mit Geschwindigkeiten bis zu 110 km trifft er auf das wenig hohe Bergland (um 320 m). Er häuft die Sandmassen in dem höheren NO-Teil (bis Goring) an,

[1]) So schwierig wie es ist, in manchen Teilen des tropischen Überschwemmungsgebietes eine Wasserscheide festzulegen, so unterschiedlich sind auch die Karten aus Trockengebieten, welche abflußlose Bereiche umgrenzen oder das dauernd bzw. intermittierende Fließen irgendwie kartographisch festhalten wollen. Das gilt z. B. für das am Rande des gewaltigen nordafrikanischen Trockengebietes liegende, halbwüstenhafte Südtunesien (Despois, J., L'Afrique du Nord, in „Colonies et empires", 4. Serie, 1, Paris, 1949, S. 38), gilt in verstärktem Maße für innersaharische Landschaften (s. die Karten bei Dubief 1953), wo hier und da tatsächlich „dauernd" fließende Gewässer ein verborgenes Leben führen. Wie ja auch die „Quelle von Faja" (s. beim Abschnitt über die Wasserfrage dieses Aufsatzes), die Ursache für die Entstehung eines zwar unscheinbaren, aber unzweifelhaft dauernd fließenden Baches geworden ist *(Bild 4)*.

[2]) In Faja wird im „Winter" Eisbildung beobachtet.

während er sie durch den weniger hohen Süden zum größten Teil hindurch- und darüberhinwegführt. In den Niederungen des Djurab läßt er sie sich dann wieder in Massen ablagern. Die zahlreichen „Palmenfriedhöfe", die bis zur Krone im Sand der Barchane stehenden, noch lebenden Palmen von Faja *(Bild 6)* und der alte Posten ebendort (der nach sechsjähriger Überdeckung wieder zum Vorschein kam), sie sind eindrucksvolle Zeugen der seit Jahrtausenden durch nichts gehemmten, ins Riesenhafte gesteigerten Übersandung[1]).

Mein Kamelritt begann in Faja und führte, nachdem ich zuvor die Umgebung dieses Ortes im Kraftwagen kennengelernt hatte, in westlicher Richtung durch das Faja-Aïn-Galakka-Randgebiet. Ich möchte es auch als das „Vorland der Gur" bezeichnen, (von Gara, Einzelberg; es handelt sich hierbei um echte Zeugenberge, nicht Inselberge). Im Großen gesehen, bildet es einen jener „Archipele der Gur", wie sie als Randgebiete anderer großer Plateau-Zonen bekannt sind.

Faja liegt vor dem Ende der von Yarda herabkommenden und in SSO-Richtung ziehenden Talung. Seine Lage entspricht der von Aïn Galakka, das sich aus einer Niederung heraushebt, welche vor der Einmündung der aus der Gegend von Tigi wie von Auche Jasko herabkommenden breiten Rinnen liegt. Beide gliedern das Randgebiet, das im O bei den Brunnen von Mum und Durku (zu beiden Seiten einer westwärts gerichteten Plateauzunge) in etwa 280 m beginnt, in gewundenem, 20 km breitem Verlauf dem südlichen Plateaurand der Berglandschaft folgt und im W, vermutlich abermals in Höhen um 280 m, endet. Diese Niederung ist im ganzen 200 km lang. Man könnte sie als Süd-Borku bezeichnen, wobei es künftigen Forschungen überlassen bleibt, ob man dies erweitern muß. So gesehen, würde Gesamt-Borku 35000 qkm bedecken, also der Fläche der Niederlande nahekommen.

C. Das Relief

I. Form und Bewegung der Lockermassen

Von den beiden, von Faja ausgehenden Pisten, die sich bei Aïn Galakka wieder vereinigen, zieht die nördliche durch oberflächlich bewegtes Gebiet und berührt weniger Wasserstellen. Die südliche folgt der eigentlichen Talung und berührt mehr Siedlungen.

Die Karawanen folgen im wesentlichen der südlichen Autopiste. Diese ist durch Steinmänner (alam) und an einzelnen, begrenzten Stellen, auch durch Steinbettungen markiert.

So ausgedehnt die Ebenheiten dieses Vorlandes auch erscheinen und so isoliert die Felsreste und kleinen Plateaus sind, die sich daraus erheben, so ist die Landschaft doch nicht einförmig gestaltet. Zu großflächigen Sandanwehungen kommt es, außer im Bereich der Palmenoase von Faja und ihrer Umgebung sowie ganz im Westen, nur in der südlichen (höher herausragenden) Randzone der Faja-Aïn-Galakka-

[1]) Dem Komm. Ladurelli von Faja verdanke ich die erste genauere Angabe über das Vorrücken eines Barchans 3 km nordwestlich des Ortes. Er legte vom 1. Dezember bis 30. April, also in 5 Monaten, 13 m zurück. Aufs Jahr umgerechnet würde das etwa 31,2 m, in 32 Jahren 1 km, ergeben, was ungefähr mit dem Vorrücken des Sandes übereinstimmen dürfte, der den vorerwähnten Posten bedeckte und wieder freigab, wenn man als Raum 150 m vorsieht.

Niederung. Die Grundform ist für das ganze Gebiet der Barchan. Sie findet sich dort, wo der Wind den überwiegenden Teil des Jahres hindurch eine Richtung hat, wo er sich über weite Flächen entwickeln kann, wo er gleichförmiges Material transportiert. Die klassische Form entwickelt er nur im weithin offenen und ebenen Gelände (Ausnahme *siehe Fig. 6*). Arme bis zu 100 m lang und Höhen des Kopfteils bis zu 20 m sind nicht selten. Massen bis zu 600 cbm und mehr werden bei zeitweisem Druck von 110 km/Std. vorwärtsbewegt[1]). Über die Flanken bewegt sich fast ständig ein Sandschleier *(Bild 8)*. Die Fußfläche an der NW-Seite wird bis zu 1 m Tiefe ausgeblasen, und hier bildet sich ein zur Barchanhöhe schauender Steilhang. Die Gegenseite der Barchanmasse zeigt Abblasungen mit gleichem Steilhang *(Bild 7)*. Die Rippelmarken bilden sich quer zur Windrichtung und überziehen den ganzen Barchan.

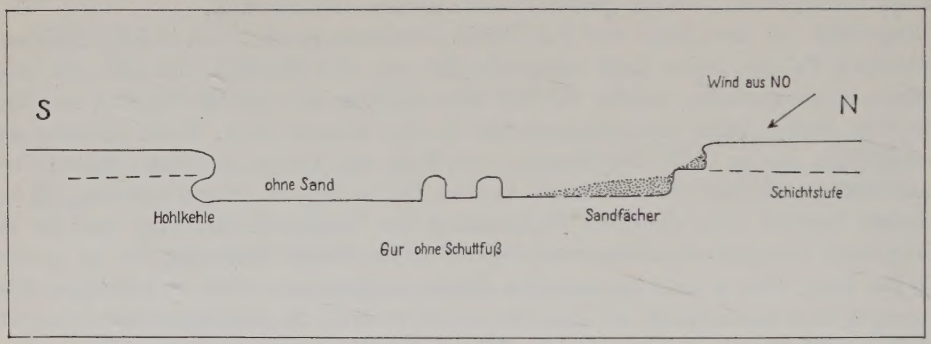


Fig. 4. Talung westlich von Kukur, Profil (schematisch)

Die Oberfläche von Barchanen bei Faja war so fest, daß wir sie von unten bis oben mit schweren Lastwagen befahren konnten, ohne besonders tiefe Spuren zu hinterlassen. Wenige hundert Meter davon weg blieben die Wagen auf flacher Fließsandstrecke stecken.

Die Gewalt des Windes ist so groß, daß weiche, lakustre Absätze (weiße Tone) dezimetertief ausgeweht wurden und die härteren Tümpelränder wieder zum Vorschein kamen *(Bild 8)*. In der Umgebung des Barchans markieren sich geringfügige Geländeunterschiede besonders deutlich. Leichte Anschwellungen sind in der unmittelbaren Nachbarschaft der Arme völlig glatt gefegt. Der anschließende Streifen, mit Material, das etwas schwerer beweglich ist und wenige cm Höhenunterschied aufweist, ordnet sich, scharf abgesetzt von der Nachbarschaft, genau nach Barchanstruktur *(Bild 7)*.

In Westost-Talungen liegen sich Sandflüsse, die den Steilhang verkleiden, und Hohlkehlen nordsüdlich gegenüber *(Fig. 4)*.

[1]) Unweit des Palmenhaines von Faja beobachtet man eine erhöhte Pistensteinbettung, die durch einen mächtigen Barchan blockiert ist. Dabei liegen „Palmenfriedhöfe", Anpflanzungen junger Palmen und Bestände ausgewachsener Palmen, die in den eingedrungenen Sandmassen „ertrinken" *(Bild 6)*.

Auf den Ebenheiten von Aimul-Mani konnten Scharungen von Kleinformen (Kupsten-Nebkat) beobachtet werden. Wo die Oberfläche völlig eben war, wo die Oberflächenschicht aus tonigen Absätzen bestand oder von schiefrigem Kalkstein gebildet wurde, fehlten diese Kupsten. Leichte Wellungen, besonders in der Nähe und zwischen den Gur-Gruppen, in denen Feuchtigkeit bessere Aufstiegsmöglichkeit

Fig. 5. Schema einer Nebkat-Landschaft
(Die Nebkats sind stark vergrößert dargestellt)

hat, sind die Entstehungsgebiete. Man beobachtet hier zonale Anordnung. Zwischen den Reihen der Gur sind es dichtgedrängte, regellose Anhäufungen. Dann folgt eine Randzone mit weiter verstreuten Gebilden. Hier sah ich die Verschwisterung der Vegetation mit dem Sand besonders deutlich.

Im Lee eines kleinen Plateaus, wo der Sand, vom NO-Passat über dieses hinweggeführt, wie Wasser in breiter Schicht fließt, zeichnet sich aufs genaueste die zur Wirbelbildung neigende Ablenkung der Luftmassen in der Hakenform der kleinen Rückendünen ab, während außerhalb des Plateauschutzes diese Fahnen gerade SW-Richtung einhalten *(Bild 10, Fig. 5)*.

Östlich von Aimul, wie auch mehrfach an anderen Stellen, wurde das Zusammenspiel der formenbildenden Faktoren beobachtet: der Steilhang, der den Wind staut,

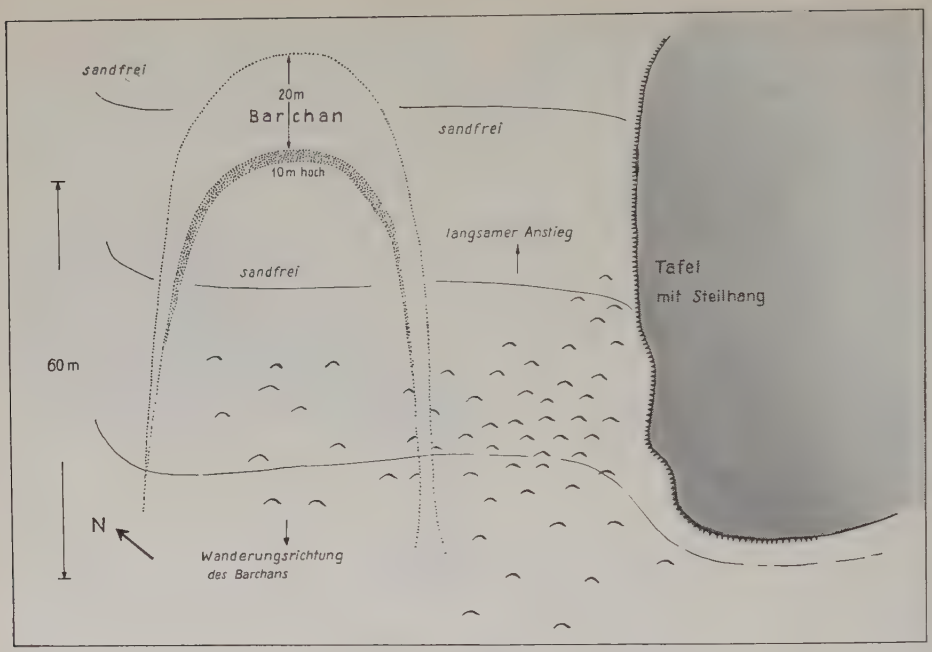


Fig. 6. Großer Barchan über Nebkat-Scharung wandernd (östlich v. Aimul)

die sanfte Abdachung davor, welche die Kupstengesellschaft „hinabwanderte", und ein einzelner großer Barchan, dessen Innerstes von Kupsten völlig frei war. Der rechte, östliche „Arm" schnitt die Kupstengruppe. In der Stauzone nahe dem Steilhang war er länger ausgebildet als der andere. Sein Ende war breit und nicht spitz, wie es sonst der Fall ist *(Fig. 6)*.

Nirgendwo habe ich feststellen können, daß sich ein voll ausgebildeter Barchan etwa inmitten eines großen Feldes von Kupsten befand. Die Kupsten zeichnen ein Terrain ab, das durch seine Oberflächengestaltung der Windkraft nicht die rechte Entfaltungsmöglichkeit für eine solche Dünenform bietet.

II. Die festen Formen der Oberfläche

1. Die Kalkstein-Unterlage

Unter den weithin die Oberfläche bildenden Sandsteinen treten schiefrige Kalksteine von weißlicher, rötlicher, blauer oder violetter Färbung auf.

Die Verwitterung in großen, flachen Blöcken hebt den Kalkstein von der darüberliegenden Sandsteinmasse — bzw. von den konglomeratartigen Massen — ab. Wo der Kalkstein die Ebene bildet, verwittert er zu eindrucksvollen, glänzenden Platten. Sie zeigen manchmal eine überraschend regelmäßige Viereckstruktur, gleich großen Fensterscheiben. Sie werden dort, wo, wie häufig, leichte Wellungen auftreten, von

sanft geschwungenen, weit durchlaufenden, annähernd parallelen Fugen durchzogen[1]). Auf den Platten beobachtet man rundliche Auswitterungen, die wie eine Kamelspur aussehen *(Bild 13)*.

Der überlagernde Sandstein setzte dort, wo es (bei Mordangi) beobachtet werden konnte, mit einer weichen Basis-Konglomeratschicht auf, dessen nachgiebiges Material durch einen Streifen von Hohlkehlen und Lochverwitterung markiert wurde. Hier war eine nach N gerichtete Neigung des Kalksteins festzustellen. Dieses, wie auch der Gesamteindruck der durchzogenen Landschaften, läßt an die Möglichkeit des Vorhandenseins einer Synklinale denken, deren WO-Achse auf der Linie Assoe—Yarda in Mittel-Borku zu suchen wäre, und die als Ursache ihrer Entstehung jene Vorgänge haben könnte, welche bei der Heraushebung des Tibesti-Blockes ausgelöst wurden.

2. Die Sandsteindecke

Die Sandsteinhochfläche ist nicht nur im südlichen Randgebiet, sondern auch im mittleren Borku soweit zerstört, daß ausgedehnte Ebenheiten auftreten. Hier wurden, wie in der südlichen Randsenke, Kalkschiefer mit den gleichen Verwitterungsformen beobachtet. Die Ränder der Sandsteindecke zeigen die Merkmale von Schichtstufen. Die breiten Talungen werden durch Absätze gegliedert, die von den Sandmassen überflutet sind.

So entstehen in diesen meridional durchlaufenden ehemaligen Abflußrinnen muldenartige Glieder.

Ein Steilhang von rund 50 m Höhe überragt als stark angenagte Mauer den Ort Faja. Weiter östlich sieht man einzelne Bastionen ohne Sandanwehungen, dann wieder ragen weiche Mauermassen riffartig aus dem Sand heraus *(Bild 14)*.

Wenig hohe Plateaus haben sich aber auch weiter südlich, zwischen Faja und Aïn Galakka, erhalten. Hier sieht man Cuëstas, in deren Bögen kleinere Plateaureste von den Faktoren des Jetztzeitklimas zu phantastischen Formen, zu Kuppeln, Elefantenköpfen, herauspräpariert werden, die die Weichheit und Gleichförmigkeit des Materials verraten.

Die Aufstiege zu den in diese kleinen Plateaus eingreifenden Talungen erfolgen über niedrige, flach nach außen abfallende Absätze, die, aufeinander folgend, den Eindruck einer Treppe mit abgerundeten Kanten machen. Der Paß, mit etwas steilerem Anstieg, liegt meist auf der Trennlinie vom unterlagernden Kalkstein mit dem Sandstein *(Bild 12, links)*.

Isolierte oder auch gruppenweise stehende Gur, wie man sie, bei Ritt nach W, weit im N wie im S erblickt, sind Teile ehemaliger Decken, und die Hohlkehlen in der Hauptwindrichtung beweisen, daß die pluvialzeitlich vorgebildeten Formen auch heute noch kräftige Umbildung erfahren.

[1]) Ähnliche, regelmäßig geformte Verwitterungserscheinungen fand R. Capot-Rey in der Stufenlandschaft des westlichen Fessan, in der Landschaft Tadrart. Sie sind meist in der Form von Pyramidenstümpfen aus der Oberfläche des weichen Sandsteins herauspräpariert, der über die Ebene ragt. Capot-Rey vermutet, daß die sich fast rechtwinklig schneidenden, tiefen Einkerbungen zwischen ihnen zwei Hauptwindrichtungen entsprechen könnten. („Recherches géographiques sur les confins algéro-libyens", in: Trav. I. Rech. Sah., Bd. X. 1953. S. 50.)

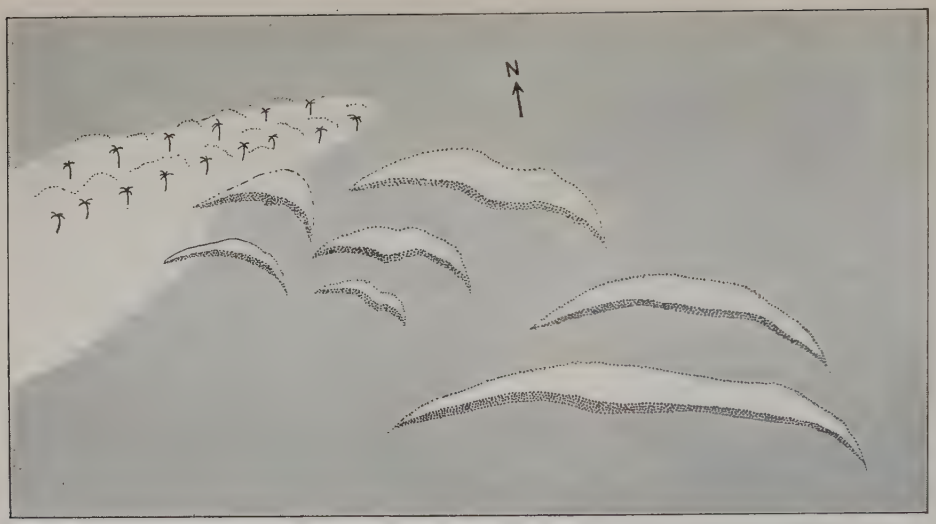


Fig. 7. Breite Barchane und mit Sand angefüllter Palmenhain. NO-Windfluß gestört durch großen Palmenhain (v. Faja) und leicht bewegtes Gelände (ganz flache Wannen)

Der Sandstein ist durchgängig weich. An manchen Stellen zeigt er parallele Schichtung, Kreuzschichtung und Wellenbildung. Es fehlen die, für andere Teile der Wüste so charakteristischen, weit durchlaufenden und vorspringenden Traufen, die großen herabgestürzten Platten, die weiten Schuttfüße, Pilzfelsen und Wackelsteine. Typisch ist die Form der Kegel oder des Säulenstumpfes. An der Wand beobachtet man streifenförmige Anordnung der Verwitterungserscheinungen: unten Hohlkehle, in der Mitte Wabenstruktur *(Bild 9 u. 11, rechts)*, oben Lochverwitterung. Das hängt nicht nur mit der Zusammensetzung der Schichten, sondern auch mit der Kraft und Richtung des Windes zusammen.

Die Lack- und Krustenbildung ist besonders gut auf *Bild 9, 11 u. 13* zu beobachten. Die Isolierung zu Einzelfelsen mag unter pluvialzeitlicher Wasserbedeckung vorgebildet sein, die senkrechte Klüftung im Zusammenhang mit Lockerungsbewegungen stehen, welche mit den großen gebirgsbildenden Ereignissen (Heraushebung des Tibestiblocks) verbunden waren *(Bild 9)*. Erst unter wüstenhaftem Klima erfolgte die Bildung des lackartigen Überzuges, wobei die schuppenartige Anordnung verschiedener, mehrere Zentimeter dicker Krusten an verschiedene Wüstenperioden denken läßt *(Bild 11, rechts)*. Daß die Panzerung auf die Bildung großer Klüfte folgte, erweist ihre Ausbildung auch in den Klüften selbst und besonders die in der Mitte des Felsens befindliche, bis oben und in das Innere nicht vorgedrungene Rinne. In ihrem oberen Teil ist sie von der Panzerung ausgekleidet. In ihrer Mitte wird sie von zwei Schalen noch überdeckt *(Bild 11)*.

3. Jüngere, unter Wasserbedeckung entstandene Absätze

Außer Kalk- und Sandsteinschichten begegnen wir auch jüngeren Ablagerungen Am eindrucksvollsten ist der kleine „Höcker-Archipel", den ich bei Aimul auf den

Kalksteinen mit „Fensterscheiben-Struktur" angetroffen habe *(Bild 13)*. Er befindet sich in der unmittelbaren Nachbarschaft einer Vergesellschaftung dicht gescharter Nebkats. Die typische Verformung durch den NO zeigt sich nicht nur bei beiden, sondern auch bei der in einiger Entfernung herausragenden Gara. Die Höcker bestehen aus weichem, mergeligem Sandstein. Sie weisen noch drei verschieden gefärbte Schichten auf, so daß man die breite und helle Fußschicht von der dunkleren, darüberliegenden und diese wiederum von einer, meist nur in Resten erhaltenen, hellen Kopfschicht scheiden kann. Die Kräfte des Wüstenklimas schufen nach dem Trockenfallen der ursprünglich zusammenhängenden Decke Gebilde, deren Formungsgesetz so deutlich hervortritt, wie es selbst in der an Formen reichen Sahara selten ist. Ähnlich den Nebkats, weisen sie in Stein das Gesetz der Barchanform-Bildung nach. Wir sehen bei den „Höckern" die geschwungene Windluvseite. Manche der Leeabdachungen ahmen in ihrer „Ausfaserung" die langgestreckten Barchan-Arme nach. In späteren Feuchtzeiten wurde durch Wasser eine Abflußzone in dem unterlagernden Kalkstein ausgespült. Dadurch sind die einzelnen Höcker noch deutlicher von ihrem Untergrund abgehoben. Sie ordnen sich in parallelen Reihen, wie die Perlen auf einer Schnur. Der flach ausgetiefte Boden wurde nachträglich mit feinem Sand angefüllt, so daß heute wieder das Bild eines „Insel-Archipels" erscheint, nur daß die Stelle des Wassers der Fließsand vertritt.

Seeablagerungen verschiedener Art sind in und bei Faja und besonders bei der „Quelle von Faja" (siehe Abschnitt „Wasserfrage"), aber auch an vielen anderen Stellen, z. B. zwischen Elleboje und Aïn Galakka, gut zu beobachten. Die fluviatil ausgespülten und dann weiter durch den Wind und die Sandreibung ausgetieften Wannen zeigen die charakteristischen Trockenrisse *(Bild 15)*. Die Ufer des „Sees von Faja" (siehe Abschnitt „Wasserfrage") bilden fast meterdicke Lagen weißlichen Tons, und die Nachbarschaft der „Quelle von Faja" weist feinschichtige Schlammbänke mit Kieseleinschlüssen auf *(Bild 2)*.

III. Zusammenfassung

So ergibt das Studium der Süd-Borku-Randniederung Faja—Aïn Galakka, daß dieses Gebiet selbst im Lee des Berglandes liegt und, bis auf die Umgebung von Faja, daher nicht von der großen Sandüberflutung erfaßt wird, die für NO-Borku so typisch ist. Sie tritt erst wieder an seinem S-Rand und auf den südlich sich von W nach O hinziehenden, wenig bekannten Hochflächen auf. Es erweist sich ferner, daß das Bild der Landschaft im wesentlichen pluvial vorgeformt ist (Steilhänge, Archipele der Gur, Verebnungen), die Ausräumung aber im Trockenklima kräftig weiter gefördert wird. Der Wind ist, zu einem nicht hoch genug zu schätzenden Anteil, der mächtigste Faktor in der Umgestaltung. Das Gesetz der Bildung von Lockerformen, das in diesem Teile der Wüste Barchanbildung heißt, läßt sich hier, bei der relativen Gleichförmigkeit und Nachgiebigkeit des festen Materials, getreu auf die Umbildung aller festen Formen übertragen.

D. Die Wasserfrage

Wo Borku (im N) anfängt, hört der Bereich des (periodisch) fließenden Wassers auf. Bei einem geschätzten Jahresmittel von 50 und weniger mm für das gesamte Borku-Bergland ist eine Sicherung des Wasserhaushalts durch oberirdisch zuströ-

mendes Wasser nicht zu erwarten. Dennoch ist das Gebiet nicht ohne Wasserreserven. Diese nehmen in der Faja-Aïn-Galakka-Niederung ungewöhnlichen Umfang an. Gut versorgt mit Wasser, wenn auch vorwiegend in den „mares" stark versalzen, ist Mittel-Borku von Magamma bis Kurudi. Das südliche Bergland hat mehr Brunnen als das nördliche, wo sich zum Teil wasserreiche Geltas befinden (Koru-Koranga zwischen Kurudi, Jono und Mesku, Ji Du, Tardatenga am Wege Faja-Bardai). Das Wasser von ganz Borku gilt als trinkbar, wenngleich es in verschiedenen Abstufungen natron- oder kochsalzhaltig ist. In der Niederung habe ich nur gutes, süß-schmeckendes Wasser getrunken.

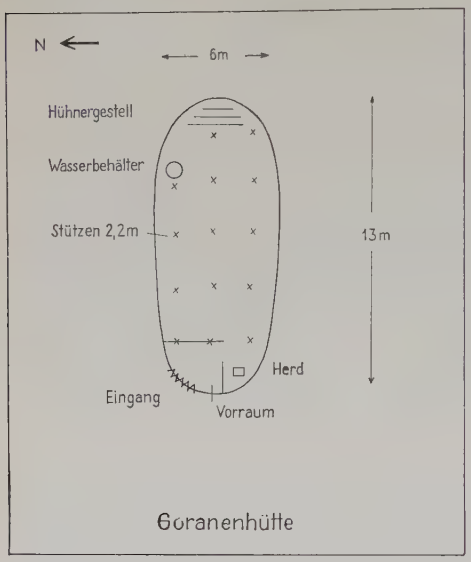


Fig. 8. Goranen-Hütte

Der Grundwasserstrom wird in den Talungen von Nord- und Mittelborku meist in einer Tiefe von ½—3 m erreicht; in den Felszonen fehlt er. In der Faja-Aïn-Galakka-Zone schneidet er fast die Oberfläche und führt zur Entstehung kurzlebiger Bäche (bei Aïn Galakka), kleiner Teiche, brackiger Sümpfe und ausgedehnter Salzausblühungen. Er speist auch Quellen. Von diesen konnte ich eine auf dem Plateau unweit von Faja inmitten von Barchanen gelegene — die ich, mangels anderer Bezeichnung, die „Quelle von Faja" nennen möchte — näher untersuchen *(Bild 2 u. 4)*. Der Druck des Tiefenwassers hat hier zu einer Aufwölbung der pluvialzeitlichen lakustren Ablagerungen geführt *(Bild 2)*. Das Wasser füllt einen kreisrunden Quelltrichter (Durchmesser 6 m, Tiefe 1,30 m), der sich unweit der steilen Leeseite eines mittelgroßen Barchans befindet. Das trinkbare Wasser hatte im April 1955, 10 Uhr vormittags, 22 Grad. In der Mitte des Trichters sprudelte es alle 5 Sekunden mit tonigen Beimischungen auf. Der Abfluß windet sich in S-Richtung durch vegetationsloses Gelände *(Bild 4)*. Doch wächst darin Gras, und auf der Ostseite findet sich zellenförmiger Strukturboden mit Graswuchs in den Bruchstellen *(Bild 4, vorne rechts)*. Nach einigen fünfzig Metern staut sich das Wasser in einem künstlich hergerichteten, viereckigen Becken und verliert sich dann in verschiedenen Rinnen teils durch Verdunstung, teils durch Versickerung.

Sollte Faja das zweifelhafte Glück haben, eine touristische Attraktion zu werden, dann könnte man hier ein recht umfangreiches Bassin anlegen, wenn nicht der Barchan den Quelltrichter bedeckt, was in ein bis zwei Jahren der Fall sein dürfte[1]). Die

[1]) Hierzu teilt Herr Prof. Capot-Rey (Algier), Direktor des „Institut de Recherches Sahariennes", der im Laufe des Jahres 1956 diese Gegend besuchte, freundlicherweise unter dem 31. 1. 1957 das Folgende mit:

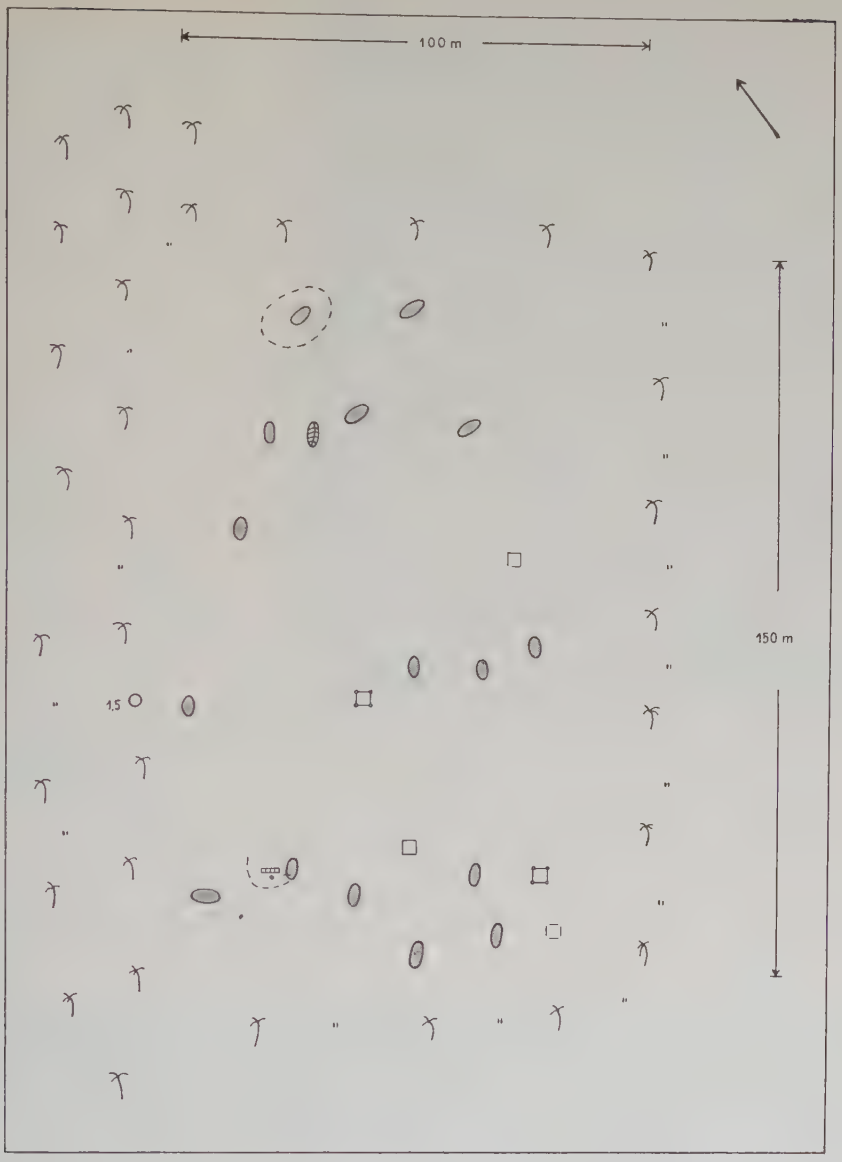


Fig. 9. Schema-Skizze einer Goranen-Siedlung etwa 6 km westlich von Faja

Besucher hätten ferner in der Nachbarschaft überall die Möglichkeit, mit den Händen das Wasser aus der Erde zu graben. Eine Nutzung des Wassers findet nicht statt[1]).

Über die Herkunft der reichen Wasservorräte in der Senke gibt es, wie bei denen von Kufra, im Fessan, in Bilma und Djado keine absolut verläßliche Aussagemöglichkeit. Naheliegend ist der Hinweis auf unterirdischen Zufluß von Tibesti her, über dessen Niederschläge genaue Angaben nicht gemacht werden können. Hellström [1940] läßt Tiefenwasser, von einem östl. der Erdi und des Ennedi liegenden Nährgebiet, aus Spiegelhöhe 500, durch diese Bergländer hindurch, und auch in einer Halbkreiswanderung nördlich davon, sich bei Faja auf eine in 200 m liegende Spiegelhöhe absenken.

Nach Angaben aus Faja (auf die bisweilen sehr ergiebigen Regen in seiner Umgebung wurde bereits hingewiesen) erreicht das Wasser seinen Tiefstand im August und, mit einem Gesamtunterschied von 1 m, seinen Höchststand im Dezember[2]).

Inwieweit stärkere Verdunstung und vermehrter Verbrauch zu Trink- und Bewässerungszwecken zur Erklärung der Schwankung mit herangezogen werden müssen, kann erst geklärt werden, wenn genaue Angaben über die Verdunstungshöhe und den effektiven Wasserverbrauch aus Faja vorliegen. Nachrichten aus der Vergangenheit über wesentliche Schwankungen in der Wassergabe oder über Verlassen von Siedlungen wegen Absinkens des Grundwasserspiegels innerhalb der Faja-Aïn-Galakka-Niederung oder auch im Gebirge, sind mir nicht bekannt geworden.

„Die Voraussage (von 1955) hat sich erfüllt. Anfang Nov. 56 erreichte der Barchan die Quelle. Anfang Dez. gab es fast täglich Sandstürme. Nachdem 8 Tage lang fast ununterbrochen Sandsturm geherrscht hatte (die Nächte nicht einmal vollständig ausgenommen!), war am 17. Dezember der Quelltrichter (siehe *Bild 4*) vollständig verschwunden. Ein neuer Barchan hatte sich auf dem Rücken des zudeckenden gebildet. Er war dabei, diesen zu überschreiten und das ganze Wasservorkommen zu überlagern. Da sich ein solcher Vorfall mehrere Male in der Faja-Niederung ereignet hat, kann man vermuten, daß, nachdem der Barchan die Quelle überwandert hat, diese wieder erscheint.

[1]) Zum Vergleich sei auf die in Bilma, inmitten eines künstlichen Sees lebhaft sprudelnde Quelle von Timirun hingewiesen.

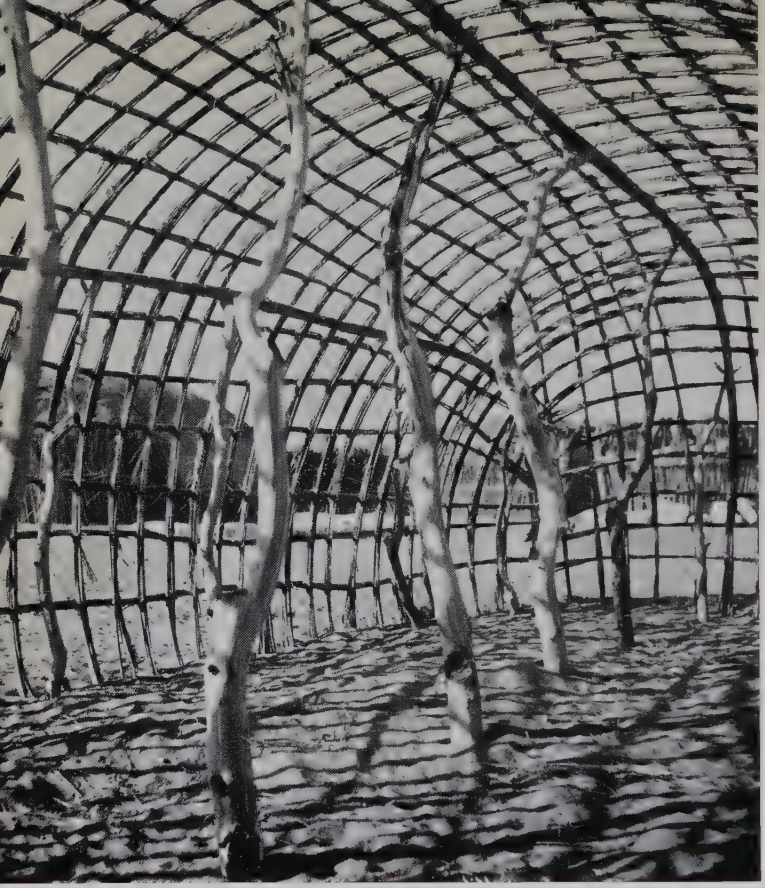
[2]) Nach de Burthe d'Annelet nimmt die Schüttung der Quellen von Bilma im November, ungefähr 1 bis 1½ Monate nach dem Regen im Tibesti, zu. — Nach R. A. Bagold steigt im Frühsommer das Wasser der Kufra-Seen um mehr als 30 cm.

Bild 1. Blick in den Dattelpalmen-Hain der Oase Faja, die sich in einer WO-gerichteten Talung am Fuße des Plateau-Südrandes hinzieht. Grundwasser-Oase. Im Schattenschutz der hohen Palmen findet man Felder mit Hartweizen, Rotkohl und auch Bananen.

Bild 2. Verfestigte, geschichtete und von Geröll durchsetzte Schlammbänke (pluvialzeitliche Ablagerungen), die durch den Druck des aufsteigenden Tiefenwassers emporgewölbt wurden. Bei der „Quelle von Faja".

Bild 3. Das Gerüst einer Mattenhütte von innen gesehen. Akazienstämme stützen das kunstvoll aus den Rippen von Dattelpalmen-Wedeln geknüpfte Gefüge. Die geräumige Hütte gehört einer Familie, welche das Dorf vorübergehend verließ und einige der Matten auf dem Rücken von Lasttieren mitgenommen hat. Im Hintergrunde sieht man die bewohnten Hütten des Dorfes. Goranen-Siedlung westlich von Faja. Wie *Bild 5*.

Bild 4. Die „Quelle von Faja". Vom Quelltrichter fließt das Wasser langsam durch einen gewundenen, mit Gras bestandenen natürlichen Kanal zu einem seeartigen Viereck ab, das links vorn außerhalb des Bildes zu denken ist. Im Hintergrunde das Lee des den Quelltrichter bedrohenden Barchans. Rechts vorn Strukturboden (S. 94).



Eine genügend lange und sorgfältig durchgeführte (und auch relativ leicht durchzuführende) Beobachtungsreihe an dem günstig isolierten Punkte der „Quelle von Faja" würde sicher wertvolle Aufschlüsse für den Gesamtkomplex geben. Man hält hier gewissermaßen die Hand am Puls des Tiefenwassers (um das es sich meiner Ansicht nach handelt). Weitergehende, mehr oder weniger theoretische Vermutungen haben hier noch wenig Wert, wie schon die ausgedehnte, relativ gut dokumentierter Diskussion über das Fessan-Wasser erweist.

E. Zur Anthropogeographie

1. Zahl, Zusammensetzung und Art der Bewohner

Von der „Domaine Teda-Daza", die D'ARBAUMONT [1954] sich von Taiserbo (Kufra) bis Maine-Soroa und von Gatrun (Fessan) bis nach Arada erstrecken läßt, bedeckt die Landschaft Borku in den vorstehend gegebenen Grenzen etwa $^1/_{20}$, der Fläche nach. Das besagt aber noch nicht viel, da es sich 1. hierbei auch um weite menschenleere Räume handelt, 2. für Nomaden bzw. Halbnomaden von vornherein weitaus größere Gebiete als für Seßhafte angenommen werden müssen und 3. $^2/_3$ des gesamten Raumes auf Wohngebiete der „groupements Teda" entfallen *(Fig. 10)*.

Vom Verwaltungsgebiet Borku nimmt unsere Landschaft die Mitte und annähernd $^1/_5$ ein. Sie umfaßt die Dosa, Gallala und Gurma, Kodra und nördliche Randzonen der Wohngebiete von Kokorda und Anakassa. Sie umfaßt nach einer Zählung vom April 1956:

Anakassa (Nomaden)	7232
Dosa (Halbnomaden)	3753
Kamadja (Seßhafte)	3543
Kokorda (Nomaden)	1712
Arna (Nomaden)	1474
Uria (Nomaden)	1436
Libyer (Seßhafte)	848
Summe	19798

Bild 5. Goranen-Siedlung westlich von Faja. Rechts vorn bewohnte Matten-Hütten. Das Muster der sorgfältig und kunstvoll aus den Blättern der Dum-Palme geflochtenen Matten ist deutlich erkennbar. In der Bildmitte das Gerippe einer zeitweilig unbewohnten Goranen-Hütte.

Bild 6. Steinbettung einer von Faja ausziehenden Autopiste, vom Arm eines großen Barchans überwandert und blockiert. Davor ein „Palmen-Friedhof". Die Bäume gingen nach etwa siebenmaliger Überwanderung ein. Links im Hintergrund der östliche Ausläufer des Dattelpalmen-Haines der Oase Faja, der von den Sanden verschiedener Barchane erfüllt ist.

Bild 7. Großer Barchan bedroht den Ostrand des Dattelpalmen-Haines von Faja. An seiner Basis sieht man rechts den durch Abblasung entstandenen Steilrand. Vorn Ausblasungen der verfestigten pluvialzeitlichen Tone mit Barchan-Struktur.

Bild 8. Blick vom Rücken eines großen Barchans auf den Ostrand des von den Sanden durchwanderten Dattelpalmen-Haines von Faja. Der Wind kommt aus dem rechten Hintergrund (NO/O). Die Formen der Barchane sind ganz verschieden. Sie werden beeinflußt durch Art und Gestalt der Oberfläche, Lage zum Dattelpalmen-Hain, Sekundär-Windrichtungen innerhalb der Barchan-Gruppe. In der Mitte rechts heller Ton eines pluvialzeitlichen, kleinen Sees, dessen leicht aufgewulstetes Südufer durch die starke jetztzeitliche Ausblasung herauspräpariert wurde. — Im Vordergrund der Rücken eines von Rippel-Marken überzogenen großen Barchans, über die sich fast ständig ein feiner Staubsandschleier hinwegbewegt.

A.6 Ain Galakka
Dasa
Tedda
Verwandte der Tibbū
Grenze der Landschaft Borku

Verbreiterungsgebiet des Tibbū
Der Rasterstreifen umzieht das Verwaltungsgebiet Borku-Ennedi-Tibesti
Nichtfranzösische Gebiete
Die Stammesnamen sind unterstrichen

Fig. 10. Verbreitungsgebiet der Tibbu, insbesondere der Goranen (nach d'Arbaumont, Le Coeur u. a. mit Änderungen und Ergänzungen)

Hinzukommen 131 Europäer (davon 126 Franzosen). Reduzieren wir die Zahl, inverfolg von Erkundigungen an Ort und Stelle, um etwa die Hälfte, da nur ein Teil für das eigentliche Borku in Frage kommt, dann kommen wir auf rund 10000 Menschen, die mehr oder weniger dauernd in der Landschaft Borku leben (außerhalb Faja sind es etwa 7000).

Eine Schätzung für Borku und Ost-Tibesti von 1934 ergab 9000 Bewohner.

Die bisher übliche Allgemeinbezeichnung für die Bewohner der Landschaft Borku war (arabisch) Goranen. Sie selbst nennen sich Dasa und gelten als Süd-Tibbu (auch Tebu oder Tubu, die nördlichen werden Teda genannt)[1]).

Wer seine Studien in Faja beginnt, hat Mühe, einen festumrissenen Typ herauszufinden. Die etwa 1000 libyschen Händler entfalten hier, neben dem von Franzosen mit Lastwagen (nach Fort-Lamy, Ati, Abescher, Tripolis und Tunis) betriebenen Transithandel, eine so rege wirtschaftliche Tätigkeit, wie man sie in dieser „Ecke" der Wüste nicht vermuten sollte, und die die anfangs überraschend erscheinende Bemerkung des Shell-Führers „ville indigène très commerçante" vollauf bestätigt.

Man übersieht dabei leicht, daß auch der Gorane — oft mit Frau und Kind, aber auch seine Frau allein — mit kleinen, aus 3—4 Kamelen bestehenden Karawanen unterwegs ist. Sei es, um das Salz aus den Lagern von Bedo zu verfrachten, sei es, um eingesammeltes Brennholz nach Faja zum Markt zu bringen oder Kamele dort zu verhandeln. Da auf dem Markt, dessen Geschäftigkeit (wie in Fort Lamy) auch die mittägliche Hitze nicht unterbricht, ausschließlich die Frauen zu sehen sind, fallen einem die weiblichen Angehörigen des Volkes der Goranen zuerst auf. Hier und auf dem Kamelhandelsplatz bemerkt man dann den Unterschied:

Zunächst die „von draußen" mit Tieren hereingekommene Goranin, mit langem, relativ schmalem Kopf, dunkler Haut, hoher Stirn, manchmal mit vorstehenden Backenknochen, tief liegenden Augen, die unter den vorragenden Oberaugenwülsten scharf hervorblicken, und denen man Beweglichkeit und die (schon von Nachtigal bezeugte) Streitsucht ansieht. Der Mund ist breit und hat schmale Lippen. Die breite Nase ist an der Wurzel eingedrückt. Der linke Nasenflügel wird mit einem Ring verziert. Der Körper ist ungewöhnlich schmal und wirkt dadurch oft lang. Die nackten Arme zeigen fast kein Fleisch. Zum Tragen schwerer Lasten scheinen die feingliedrigen Gestalten, gleich denen der Männer, nicht geeignet. Aber in der Ausdauer, besonders beim Wandern, sind sie unübertrefflich.

Die Frauen, die auf dem Markt bei ihren Schüsseln mit Datteln, Gartenfrüchten und Salz sitzen, haben breitere Gesichter. Die Mundpartie ist häufig schnauzenartig vorgewölbt. Sie werden als Kamadja bezeichnet und stellen eine Schicht sozial Abhängiger dar, deren männliche Mitglieder für die Goranen (die meist Gartenbesitzer, Viehzüchter und herumziehende Händler in einem, also Halbnomaden, sind), die Gartenarbeit oder die Arbeiten in den Salzminen besorgen. Sie gelten als Nachkommen von Vorbewohnern oder deren Mischung mit aus dem Sudan eingeführten Sklaven.

Die Frauen und Mädchen der Goranen haben die gleiche Haartracht wie die der Kamadja. Zahlreiche schmale Flechten fallen von dem Scheitel auf der Kopfmitte

[1]) Der erste, der die „Goran" (auch „Gorran") erwähnt, ist m. K. n. Leo Africanus, ein aus Cordoba stammender maurischer Reisender des 16. Jh. Er nennt sie „una generazione di zigani" (in seiner zuerst italienisch verfaßten Beschreibung Afrikas, die 1805 deutsch herauskam). Er spricht von einem „Reich der Goran" und verlegt es dorthin, wo die arabischen Geographen des 13. und 14. Jh. das Land der verwandten, halbarabischen Saghaua erwähnen (*s. Fig. 10* [Behm 1862], S. 33). Möglicherweise sind die Goranen vor ihnen nach NW ausgewichen und gleichzeitig vom Wasserreichtum der Gegend um Faja und Aïn Galakka angezogen worden.

herab. Auch die Kleidertracht ist gleich: dunkle Baumwollgewänder verbergen die Gestalt. Das eine Ende des Obergewandes wird, nachdem es den Kopf umhüllt hat, über die Schulter geworfen. Deutlich macht sich der Einfluß der Zivilisierung bei jüngeren Marktbesuchern (und auch draußen, bei den Frauen, die nach Faja reisen) in der Wahl heller, geschmackvoll gemusterter und gut geschnittener Baumwollkleidung geltend.

Die Männer tragen über der leichten, weißen Hose das weiße Hemd und um den Kopf und die untere Gesichtshälfte ein gleichfalls weißes Tuch. Am linken Arm, aber auch am rechten, sieht man in der Lederscheide den Handdolch (Janai).

Von der seltsamen Kaste der Schmiede (Hadad) fand ich nur einen Vertreter bei der Arbeit, in einer Gasse nahe dem Markt[1]). Bei der Suche nach dem mir als Unia bezeichneten Mann erhielt ich von seiten der Einheimischen deutliche Beweise des Abscheus gegen ihn, ganz wie es auch aus anderen Teilen der Wüste bei den Schmieden bekannt ist. Ein bei der TAT (Transportgesellschaft) beschäftigter Malteser half mir schließlich, ihn zu finden.

Die von Soldaten besuchte Schankwirtschaft unterhielt ein Syrer, bei dessen Gaststätte ich den Schwertertanz der Männer beobachtete und zum ersten Male das typische, sirrende Zungenschlaggeräusch der assistierenden Frauen hörte.

Die Air-France-Agentur verwaltet ein Ägypter, der zugleich eine weit nach Tibesti, Ennedi und zum Tschad reichende Geschäftstätigkeit entfaltet und in seinen Gewölben mehrere hundert Sorten von Waren feil hält.

In neu hergerichteten, luftigen Räumen ist die Schule untergebracht, die einzige im Bezirk BET[2]), in der zur Zeit 120 Kinder von einem europäischen und mehreren eingeborenen Lehrern unterrichtet wurden. Nachmittags gab es wahlfrei arabischen Unterricht.

Wie man hört, sind die Goranen nicht allzu eifrige Anhänger des Islam. Lederbeutel mit Sprüchen (grigri), so deutlich und in solcher Zahl getragen, wie ich sie bei den Mauren sah, habe ich hier nirgends beobachtet. Im allgemeinen haben die Goranen nur eine Frau. Mein Karawanenführer Kiri hatte deren drei, eine, die Hauptfrau, in Faja, eine in Elleboje und eine in Bedo, wo er Land und Palmen besaß.

Zur Zeit meiner Anwesenheit weilten auf Einladung des Kommandanten der Dardai[3]) der Tibbus mit den Klan-Chefs in Faja, so daß man hier eine gute Übersicht über das bunte Völkergemisch der französischen östlichen Sahara hatte, deren Raum bis 1913/14 ein Herrschaftsgebiet der Senussi war, wovon die kleinen, einst bestehenden Stützpunkte in Faja, Guro, Aïn Galakka und noch an einigen anderen Orten, Zeugnis ablegen.

---

[1]) Über Schmiede siehe auch bei Jean Gabus: Au Sahara. Neuchatel, 1955, S. 50/51, 73/74ff.

[2]) *Siehe Fig. 10.* Der nach den drei Bergländern (*B*orku, *E*nnedi, *T*ibesti) genannte Militärbezirk BET liegt im N des Tschad-Territoriums. Er wird von etwa 41700 nomadischen und halbnomadischen Tibbus bewohnt und bedeckt ein Gebiet von 530000 qkm, was ungefähr der Größe Frankreichs entspricht.

[3]) Nominelles Oberhaupt. Die Machtlosigeit und Passivität eines seiner Vorgänger, des Dardai Tafertemi, zwangen den ersten Erforscher Tibestis, Dr. G. Nachtigal, im August 1869 zur Flucht aus dem Bergland.

Die Reise mit einer Goranen-Karawane ist weitaus bequemer als z. B. mit einer solchen der Mauren. Die Kamele sind leicht und fast zierlich. Der Leitstrick wird nicht, wie bei diesen, in einem Loch des Nasenflügels festgeknotet, sondern führt zu einem Strickgeschirr, das auf dem Nasenrücken von einem Metallring gekrönt ist. Im Nacken des Tieres hängt der Schmuck aus langen Lederfransen. Der Sattel ist bequem, ohne hinderliche Seitenbretter, und hat vorn und hinten ein leicht erreichbares Haltcholz. Handlich sind auch die Girba (Wasserschlauch) und vor allem der weite Ledersack (Malamalà) zu beiden Seiten des Reitenden angebracht.

Unterwegs kam aus einer der kleinen Siedlungen ein Kameltreiber zur Karawane, mit fast schwarzer Haut und breitem Mund, der mir ein Kamadja zu sein schien und als Bafur (Angehöriger einer besonderen Volksgruppe, wie in Mauritanien?) bezeichnet wurde.

2. Pflanzen- und Tierwelt

Der Wüstencharakter von Borku läßt nur eine sehr spärliche Vegetation erwarten. Sie beschränkt sich fast ganz auf die Senken. Die Felshochflächen sind, mit seltenen Ausnahmen, ohne jeden Pflanzenwuchs. Auch dort, wo das Grundwasser nahe an der Oberfläche ist, gibt es keine zusammenhängende Pflanzendecke (von Dattelpalmenhainen abgesehen). Am Rand der Palmenhaine stehen harte, scharfe Gräser. Akazien (arabica = Guor, tortilis oder Seyal = tefi), Siwak (Oju), diese vornehmlich in feuchten Niederungen, mit roten, später schwarz werdenden Beeren und dann als Kamelweide geschätzt, die prachtvoll entwickelten Dumpalmen (allein und auch in Gruppen)[1]), deren stolze Üppigkeit neben dem windschiefen, knorrigen, krüppelhaften Wuchs der Akazien auffällt, stellen die Baum- und Strauchvegetation dar.

Unter den weniger hohen Pflanzen sind der Akul, Akresch, Mrokba, Had und Hellöf zu nennen. Ausreichende Kamelweiden gibt es in ganz Borku nicht, weshalb die Goranen genötigt sind, die Weideplätze der Mortscha, des Egei und Kanems aufzusuchen. So erhält sich ihr Nomadismus, zu dem sie, auch schon aus der charakterlichen Anlage zur Unstäte, alle neigen.

Größere Anpflanzungen von Dattelpalmen findet man nur in der Faja-Aïn-Galakka-Niederung. Insgesamt schätzt man die Zahl der Palmen auf 250000, von denen 180000 tragende sein mögen. Ihre Wurzeln erreichen überall das Grundwasser. Alle machen einen wenig gepflegten Eindruck. Selbst im Hain von Faja findet man ungewöhnlich viel verbuschte Palmen. Hohe, stolze Wedel fehlen völlig *(Bild 1)*. Größere und kleinere verlassene Haine liegen hier und dort, meist in Dellen und bei einer Gara, über die Niederung verstreut. In einer solchen lebte nur noch ein alter Mann, der mir die Fortpflanzung durch Schößlinge zeigte. In einer Grube im Sand wächst der Sproß heran, anfangs geschützt durch einen umgestülpten Topf. Der 40 cm hohe Schößling war, nach seiner Angabe, 1½ Monate alt und wurde Kehedu genannt.

Von der Tierwelt habe ich, außer einigen Gazellen, Eidechsen, vielen Fliegen und einigen Mücken, nichts zu Gesicht bekommen. Man sagte mir, die Gegend des Ortes Faja sei bekannt wegen der Hornvipern und grüner und schwarzer Skorpione. Ein Offizier war nach dem Biß einer Hornviper, trotz sofortiger Injektion des Serums,

[1]) Aus den Blättern flicht man Seile.

erblindet und partiell gelähmt und gesundete erst nach Monaten. Ein Herzschaden blieb zurück. Von den Sandfliegen, die das Moskitonetz durchdringen sollen, und von den Schakalen, die in Rudeln nachts die Siedlungen umheulen, habe ich nichts beobachtet (April—Mai).

Von den Haustieren, den Kamelen, Rindern, Pferden, Eseln, Schafen, Ziegen, Hühnern und Hunden kamen mir Pferde und Schafe nicht zu Gesicht. Hunde und Hühner gab es in jeder Siedlung. In Aimul sah ich zwei kleine, braune Rinder. 1913 berichtet Ferrandi von den vielen verwilderten Eseln (Bourricots), die in der Nähe der Wasserlöcher und Brunnen sich herumtrieben. An jedem der abseits der Siedlungen liegenden Brunnenlöcher versammelten sich bei unserer Annäherung die Esel, deren Fußfessel sie als zum Dorf gehörig auswies. Doch gab es auch anscheinend ganz frei umherschweifende Tiere. Rinder und Pferde werden aus Kanem und Biltine eingeführt.

Der größte Teil der Bevölkerung befaßt sich mit Viehzucht.

Eine Plage sind die Heuschrecken. In Faja gibt es einen Stützpunkt des Bekämpfungskomitees. Die Schwärme kommen vom Sudan und vom Ennedi. Die vom Tschad heraufkommenden versammeln sich etwa 100 km nördlich von Fort Lamy. Dann fliegen sie bis Koro Toro, wo sie sich etwa ein Jahr lang aufhalten, danach nach West-Tibesti, Richtung Suar, und von dort weiter über den Hoggar oder die Tümmoberge bis an die Küsten. Im September 1954 wurde im südlichen Borku-Vorland ein Schwarm von 14 km Länge beobachtet. Die Eingeborenen melden die Schwärme dem Überwachungsdienst, obwohl sie nach der dann folgenden Vernichtungsaktion keine Heuschrecken mehr essen können. Diese werden auf dem Markt von Faja, geröstet oder in Kuchen verbacken, feilgeboten.

3. Siedlungen und Lebensweise

In Borku gibt es, von der südlichen Randniederung bis hinauf nach Yono, genügend natürliche Grundlagen für Siedelpunkte mit Schutz vor Sicht, mit ausreichendem Süßwasser und wenigstens etwas Weide. Zeltgruppen, die Zeichen der leichtbeweglichen Vollnomaden, sind hier unbekannt. In den Siedlungen fehlen auch die mehr rundlichen Hütten, deren unterer fester Teil aus Lehm und großen Steinbrocken besteht, wie bei den nördlichen Tibbu. Matten und notwendiges Gezweig werden von den Goranen bei ihren Ritten mitgeführt. Am Lagerplatz bei Palmen gibt es genug weiteres Material für ein rasch errichtetes Zweigviereck mit flachem Dach, die Zeriba, die hier freilich viel seltener ist als in Tibesti und bis hinauf zum Fessan.

Der halbnomadische Gorane hat seinen Stützpunkt in großen „Cases". Diese Hütten gruppieren sich zum Ferik, zur Siedlung *(Fig. 8 u. 9, Bild 3 u. 5)*. Es sind in ihrer Konstruktion kunstvolle, geräumige und durch ihre sinnreichen Lüftungseinrichtungen angenehm zu bewohnende Gebilde, deren Boden stets sauber gehalten wird. Die Abfälle werden in einer Grube abseits vergraben. Wenn sich eine Familie auf die Reise begibt, nimmt sie die Matten mit und läßt das Gerüst stehen, so daß man in jeder Siedlung eine bestimmte Anzahl von unbedeckten Gerippen findet *(Bild 3 u. 5)*.

Trockengestelle für die Datteln ruhen auf Pfosten aus Palm- oder Akazienholz. Ihr Schatten dient behaglicher Muße und leiser Unterhaltung. Vorratsräume oder Ställe für Jungtiere werden mit luftgetrockeneten Ziegeln aus dem hellen Ton der Niederung errichtet. Halbkreise aus weißen Ziegeln dienen der Abgrenzung, zur Beratung oder zum Gebet.

Die Größe der Wohnhütten entspricht der Notwendigkeit, eine Familie mit ihren Kleintieren für die Dauer mehrerer Tage aufzunehmen, wenn ein Sturm den Aufenthalt im Freien unmöglich macht[1]). Dann sind das Wasserfaß und die Feuerstelle unentbehrlich *(Fig. 8)*.

Bei näherer Betrachtung ergibt sich, daß die Anordnung der Hütten im Ferik doch nicht so regellos ist, wie sie, als zum Spiegelbild der anarchischen, jeder irgendwie gearteten Autorität abholden Mentalität gehörig, angeführt wurde. Man erkennt, bei genügender Größe des Dorfes, innerhalb des gesamten, von Dattelpalmen auf allen Seiten umgebenen Siedelvierecks, eine Gruppierung nach Familien und eine Ausrichtung der meisten Hüttenachsen ungefähr in der NO-Richtung. Die Lage der durch Matten verschließbaren Öffnung richtet sich nach der von Platz zu Platz verschiedenen, besten Schutzlage *(Fig. 9)*.

Der Brunnen, der fast immer am Rand oder etwas von der Siedlung entfernt gelegen ist, stellt ein einfaches Loch dar, dessen oberer Rand manchmal durch Teile eines Palmenstammes eingefaßt ist. Das Loch hat einen ziemlich einheitlichen Durchmesser von 1½ m. Das Wasser fand ich (im April/Mai) in Tiefen von 1—3 m. Aufbauten gibt es fast nur in Faja und Aïn Galakka (Schwenkbalken und Abflußrinne). Viele Brunnen außerhalb der Siedlungen haben anschließend an das Loch ein mit Steinplatten umstelltes Viereck, das zur Tränke dient. In Faja liegen diese Brunnenlöcher oft völlig ungeschützt am Rande der Haine oder selbst in der Straße. Sie stellen in der Dunkelheit, aber auch am Tage, mit seinem blendenden Licht, eine Gefahr dar.

Das Wasser wird mit verschiedenstem Geschirr heraufgeseilt, in die Girba gefüllt und so zum Haushalt getragen.

Will man von den Siedlungen Borkus insgesamt sprechen, dann muß man die Lebensweise der Bewohner berücksichtigen. Es sind zu unterscheiden die dauernd bewohnten Plätze von den Stellen der Brunnen, Geltas und Mares, bei denen Büsche oder Palmen stehen, die man nur zu bestimmten Zeiten aufsucht, und wo man sich dann eine Weile niederläßt. Auch gibt es gelegentlich, episodisch, aufgesuchte Stellen mit Wasser und Weide, wo Ruhepunkte entstehen können.

Der Ferik überschreitet selten die Zahl von 30 Hütten, bleibt meistens weit darunter.

Im Gebirge sind die Siedlungen ärmer, die Palmen noch mehr verwildert und ihre Bestände meist auch hier von den Sanden durchwandert. Noch winziger sind ihre bewässerten Felder.

---

[1]) Sturmreich ist vor allem der Winter. Siehe auch Th. Monod in „Etudes sur la flore et la végétation du Tibesti" (Mém. Inst. Fr. Afr. N., Paris, 1950), wo er (S. 86/87) auf den markanten Gegensatz zwischen dem „Borkou terriblement venteux" und dem ruhigen SW-Rand von Tibesti (im Lee des NO-Passats) aufmerksam macht.

Die Berglandsiedlungen ordnen sich in Reihen. Die erste führt nach Mittel-Borku: Yarda, Goring, Kurudi und Kaorchi. Die zweite besteht aus Bedo, Kurugi, Tigi. Die Reihe der Randniederung Faja-Aïn Galakka ist dichter besetzt, und die Siedlungen haben hier ein etwas besseres Aussehen. Unter ihnen (im ganzen 14) sind Faja, Aïn Galakka und Elleboje besonders zu nennen. In ganz Borku könnte man als regelrechte Siedlungen nur 14 ansprechen.

Alle Siedlungen außerhalb Fajas machen einen fast verlassenen Eindruck. Der größte Teil der Bewohner muß sich ständig unterwegs (vornehmlich in Faja, auf dem Wege von und nach Faja), oder auf der Weide und auf Handelswegen aufhalten.

Wer neu ins Land kommt, an einem Platz eine Weile bleibt und den Alltag der Dorfbewohner beobachtet, der ist überrascht von dem friedlichen, gemächlichen Leben, das mit Wartung der Kinder, des Viehs, der Gartenflecke, mit Besorgung des Wasservorrats und endlosen Gesprächen über Neuigkeiten aus Faja und Pläne für einen Besuch in der „Großstadt der Wüste" still dahinfließt.

Die wilden und vielfach blutigen Händel, wie wir sie aus den Berichten von Nachtigal kennen und wie sie noch aus der Zeit der Besitzergreifung durch die Franzosen berichtet werden, sind der Ruhe der „paix française" gewichen.

F. Bemerkungen zum Begriff „Innere Sahara" und zum Problem der „Isolierung"

Die Studienreise, über die im vorstehenden berichtet wurde, war die fünfte in saharischen Gebieten, die der Verf. in dem Zeitraum von 26 Jahren durchführen konnte. Sie ergab außer Beobachtungen über Land und Leute, Anlaß zu Bemerkungen über die Isolierung von Siedlungen in der „Inneren Sahara", ein Problem, das in unseren Tagen von großer Tragweite zu werden scheint.

Im einzelnen führten dazu 1. das Studium des Alltagslebens in der Siedlung Faja, 2. die Erprobung verschiedener Verkehrsmittel im innersaharischen Bereich Borku (Kamelkarawane, Lastwagen, Flugzeug), 3. die Vergleichsmöglichkeiten mit den Standorts- und „Umwelt"-Bedingungen einer „künstlichen" innersaharischen Siedlung wie Fort Trinquet (an der Ostgrenze von Rio de Oro: Reise Herbst 1952) und 4. die Erinnerung an die saharischen Abseitslage-Verhältnisse zu Beginn der Kraftwagenära (Reisen Frühjahr und Sommer 1929) im Raume von Colomb—Bechar.

Bild 9. Senkrechte Kluftbildung und Krusten. Auflösung eines Sandstein-Plateaus in Süd-Borku. Oben Lochverwitterung, unten Hohlkehle.

Bild 10. Links Scharung von Kupsten in einer Niederung inmitten eines durch das Jetztzeit-Klima stark aufgelösten Plateaus am Südrand von Borku. Der Wind weht den Sand aus dem Hintergrunde des Bildes zum Vordergrund. Die Richtung des Hauptwindes (NO-Passat), wie des im Lee entstandenen Sekundärwindes, ist an den Sandfahnen der Nebkats deutlich abzulesen.

Bild 11. Verwitterungsformen in den Sandsteinen in Süd-Borku. Von Wüstenlack ausgekleidete, senkrechte Kluft. Mehrere Krusten übereinander.

Bild 12. Aufstieg zu einem Paß in einem der kleinen Plateaus der Faja — Aïn-Galakka-Niederung.

Zur Veranschaulichung dessen, was mit dem Begriff „Innere Sahara" gemeint ist, wird in *Fig. 1* der saharische Raum ohne die Atlasländer und ohne den größten Teil der Sudanzone dargestellt.

Es fehlen dort also die klimatisch besser bedachten und stellenweise dicht besiedelten Lebensbereiche. Meistens wird die Sahara mit diesen beiden zusammen abgebildet, wodurch die Vorstellung von ihrer Größe, das Urteil über ihre wahre Wesenheit und über die Möglichkeiten ihrer „Überwindung" nur allzu leicht beeinflußt werden.

Fortgelassen ist in *Fig. 1* auch jener Teil, der südlich des Sahara-Atlas, in vollsaharischem Bereich liegt und in welchem sich große Oasenstädte entwickelt haben[1]).

Die Zahl der Bewohner gerade dieses Gebietes ist oft ein weiterer Grund zu voreiligen Schlußfolgerungen gewesen. Hier „drängen sich" nämlich die meisten der 1.7 Mill. Menschen „zusammen", die in dem Raum der 4.3 Mill. qkm des französischen Sahara-Anteils (= 70% der Gesamtwüste) ihr Leben führen müssen. Fügt man noch hinzu, daß die Bewohnerzahl im Gebiet der algerischen Oasenstädte sich von 1936 bis 1948 um 27,8% vermehrt hat, dann ist, so haben manche geschlußfolgert, doch sicher Grund genug für ein nicht allzu ungünstiges Fazit gegeben.

Bedenkt man indessen, daß rd. 1,4 Mill. Menschen davon nördlich der in *Fig. 1* gezogenen Nordgrenzlinie leben, und läßt man sich nicht darüber täuschen, daß wenige Kameltagereisen westlich der Millionenstadt Kairo das „empty quarter" der 6 Mill. qkm „inneren" Sahara beginnt, daß dieses sich bis zum Atlantischen Ozean fortsetzt, und berücksichtigt man ferner, daß sozusagen „im Rücken" der innersaharischen Siedlungen (sowie um einige wenige von diesen herum) zwei so gut wie menschenleere Räume von je etwa 1½ Mill. qkm liegen (Punktlinie der *Fig. 1*), dann erscheint das eigentliche, dem Raume innewohnende Problem in seiner vollen Schärfe.

Der Begriff „Innere Sahara" könnte nun mit Hilfe des Kilometerabstandes näher bestimmt und der Raum flächenmäßig mehr begrenzt werden, als das hier geschieht. Es kämen dann aber für eine evtl. Aussonderung ganz verschiedenartige Räume in Frage: 1. die Salzminen von Taudeni im W, wo im wesentlichen nur ein Brunnen mit schlechtem Wasser die Grubenarbeiter am Leben halten muß und die Salztonhäuser aus dem 16. Jahrhundert sehr niedrige Werte der Luftfeuchtigkeit und lang andauernde Perioden völliger Niederschlagslosigkeit zur Voraussetzung haben; 2. das Hochgebirge des Hoggar, das zeitweilig wahre Regenfluten erlebt und einem Volk von alter Kultur ein zwar nicht selten von Hungersnot bedrohtes Leben, immerhin aber die Möglichkeit zur Aufrechterhaltung der Existenz bietet; 3. das kleine

[1]) Siehe Godard: „L'oasis moderne, Essai d'Urbanisme Saharien". Algier 1954.

Bild 13. Höcker-Archipel in Süd-Borku, Faja — Aïn-Galakka-Niederung. Siehe den Aufsatz S. 90—93.

Bild 14. Der SO-Rand des Borku-Plateaus, ertrinkend in den Sandmassen, die der NO-Passat heranführt.

Bild 15. Polygonale Strukturformen in dem verfestigten, grau-weißen Tonstein der pluvialzeitlich geformten Niederung bei Faja. — Vorn ein Gorane. Oft werden beim Wandern die Sandalen abgelegt. — Vor dem Palmenhain junge Dattelpalmenpflanzen

Auenat-Gebirge an der libysch-ägyptischen Grenze, dessen Weideflächen die Viehbesitzer von Kufra wie von Tibesti aufgehört haben zu besuchen, und schließlich 4. der Oasenarchipel von Kufra, mit ungenutzten Grundwassermengen, Weiden und Dattelpalmenbeständen.

Auch erschien es nicht tunlich, zum Zwecke einer exakteren Definition irgendeinen Ariditätsindex oder eine Vegetationsgrenze heranzuziehen; zumal, was den ersteren betrifft, die Unterlagen für sichere Formeln heute noch nicht ausreichen[1]), und, was das zweite Kriterium anlangt, allein die große Zahl der aus dem Charakter der Bewuchszonen gewonnenen Südabgrenzungen der Wüste auf die Problematik jeder allzu exakten Terminologie hinweist[2]).

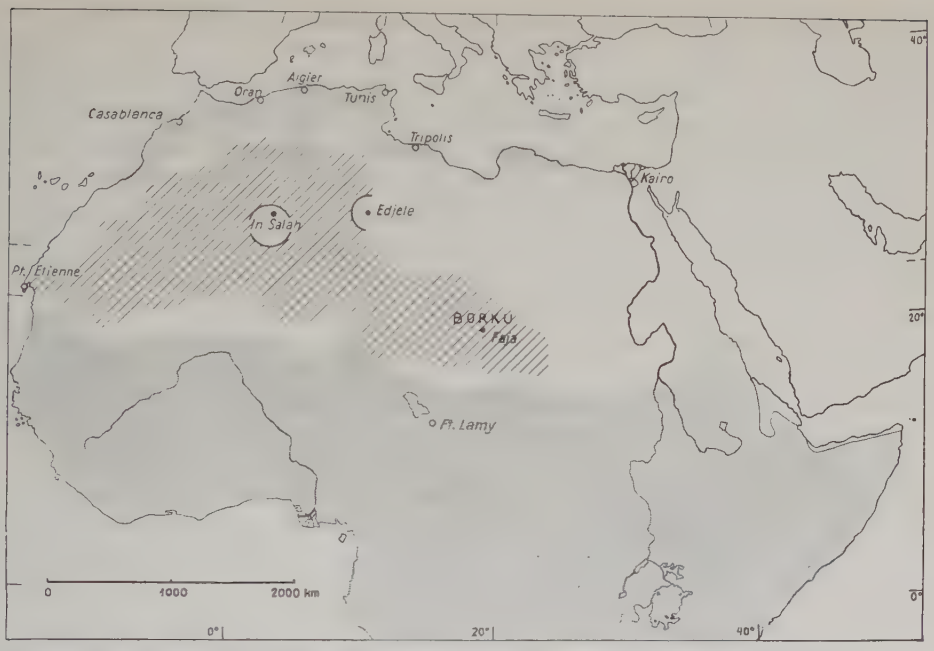
Entscheidend für die in diesen „Bemerkungen" ganz zweckgebundene, anthropogeographisch bestimmte Abgrenzung soll darum die Isolierung der Wohngebiete

---

[1]) Auf wie schwachen „Füßen" unsere Kenntnis vom wirklichen Klima der „Inneren Sahara" steht, erhellt aus der Tatsache, daß wir nur Angaben von wenig mehr als 25 Stationen aus diesem Riesenraum auswerten können, deren übergroße Mehrzahl sich in den Randzonen befinden. Dubief macht mit Recht darauf aufmerksam, zu welch sonderbaren Schlußfolgerungen man käme, wenn man sich etwa in Europa mit 2 Stationen behelfen müßte, die, wie in der Sahara, 350 km auseinanderliegen, im Extremfalle aber 2000 km! Er hält es daher für vertretbar, einer Anregung von E. F. Gautier folgend, auch die gewiß schwer zu interpretierenden Aussagen der Eingeborenen heranzuziehen. (Siehe „Les pluies au Sahara Central", S. 8ff., in Trav. I. Rech. Sah. Band IV, 1947, und Dubiefs Analyse des „Coéfficient utilisant l'évaporation" auf einer als „très fragile" bezeichneten Basis, in Trav. I. R. S., Band VI, 1950, S. 36ff. Ferner des Verf. Interpretationsversuch für den Bereich der östlichen Wüste, in „Die Sahara und die Syrtenländer", Stuttgart, 1950, S. 97ff.)

[2]) So ist die scharfe Abgrenzung von „Zonen tropisch-subtropisch dauernd ariden Typs" und von solchen, die durch die Zahl der „humiden bzw. ariden Monate" bestimmt werden [W. Lauer, 1952] zweifellos für das Bild des gesamten Erdteils von großer Bedeutung. Geht man indessen in die Einzelheiten, dann ergeben sich Schwierigkeiten. Ob z. B. Atar zu der Klasse der Stationen gehört, die völlig ohne humide Monate sind [W. Lauer, 1952, S. 32], daran beginnt zu zweifeln, selbst wenn der Begriff „arider Monat" noch so „absolut" festgelegt wurde, [W. Lauer, 1952, S. 26], wer dort in der „Regenzeit" den Damm des Wadi Segelil hat brechen und die Lehmdächer zusammenschmelzen sehen. Eher entspricht den eigentümlichen, manchmal ja rechtschwierig zu formulierenden Verhältnissen solcher Räume, was W. Lauer [1952, S. 67] von den „Immergrünen Galeriewäldern" sagt, die in der ariden Zeit ihre Feuchtigkeit vom Grund- wasser beziehen: „Es handelt sich dann aber nicht um klimatische Humidität, sondern es tritt Humidität des Bodens bei Aridität des Klimas auf."

Die Baumreihen, die, oft auf viele Kilometer, den Wadis der Sahara folgen, mögen sie nun Akazien oder die in ganzen Wäldern auftretenden Dattelpalmen sein, sind eine andere Art von „Galeriewäldern", welche die Grundwasseradern der Wüste begleiten. Abgesehen davon, daß das aride Klima, neueren Beobachtungen zufolge, seine noch nicht in einer bestimmten Reihenfolge zu begrenzenden „Nuancen" hat („Landregen" über ausgedehnte Flächen), müßten zum mindesten solche Gebiete aus ihm ausgeschieden werden (können), die durch meernahe Kondensationen charakterisiert sind, und solche deren Bewohner unter malariaverseuchtem Sumpfklima leiden, wenn es sich dabei im Hinblick auf den ganzen Raum auch nur um kleinere Bezirke handelt. Um Mißverständnisse in Verfolg vorstehender kritischer Anmerkungen zu vermeiden, sei darauf hingewiesen, daß die Notwendigkeit und die außerordentliche Bedeutung sowohl der Erarbeitung eines befriedigenden Ariditätsindex wie von pflanzengeographisch oder klimatisch bestimmten Begrenzungssäumen hiervon unberührt bleiben.



Die Abgrenzung der schraffierten Fläche des Territoriums ist nur annähernd skizziert. Um In Salah und Edjele ist die Lage der Hauptgebiete von Bohrungen auf Erdöl und Erdgas gekennzeichnet

Gebiete mit 100 mm und mehr Niederschlag im Jahr

Fig. 11. Lage des projektierten Sahara-Wirtschaftsgebietes (s. S. 109)

von der Außenwelt sein, mag sie durch Jetztzeitmittel teilweise aufgehoben werden oder nicht[1]).

Daher wurden auch Orte wie die verlassene, wasserreiche Oase Selima unweit des Nils, das durch europäische Initiative wieder zu einem gewissen Leben gebrachte Smara (Rio de Oro) und die so rege von den Flugzeugen der Linie Casablanca—Dakar angeflogene Oasenstadt Atar (Mauritanien) als zur Inneren Sahara gehörig betrachtet.

Das „Rückgrat" dieses von annähernd 300000 Menschen bewohnten, auch nach Abtrennung der nördlichsten Gebiete immer noch erdteilgroßen Raumes ist die Zone entlang der 6000 km des Wendekreises. Sie schneidet keine der Siedlungen. Würde man sie von W nach O durchreisen, dann offenbarte sich erst so recht die wirkliche, natürliche Verlassenheit der innersaharischen Orte. Von dieser Zone aus gesehen scheiden sich die Beziehungsrichtungen (Pfeile der *Fig. 1*) nach N und nach S. Relativ nahe beieinander liegende Orte, wie Djanet und Gat, haben ganz verschiedene Ausrichtung, was durch die politische Grenzziehung bedingt ist. Bei allen liegt das Beziehungszentrum außerhalb des Wüstenraumes. Querverbindungen (etwa

[1]) Eine bemerkenswert eingehende Untersuchung in dieser Richtung für einen begrenzten Raum (die Gegend nördlich der Hamada des Draa) unternahm F. Joly in seinem Aufsatz „Les Aït Khebbache de Taouz" (Maroc-sud-oriental) in Trav. I. R. S., 1951, Bd. VII, S. 129—159.

Tedjeri—Kufra) existieren faktisch nicht (gelegentliche Karawanenverbindungen zwischen „näher" liegenden Orten mögen wohl bestehen).

Bleibt einmal aus irgendeinem Grunde die Asalai, die Timbuktu-Karawane, die das Salz holt und die Lebensmittel bringt, aus, dann ist Taudeni unentrinnbar zum Tode verurteilt. (Der von mancherlei günstigen Konstellationen abhängende Faktor „Luftbrücke" sei hier beiseite gelassen.) — Im „Rücken" von Faja tritt eine dreifach wirkende „Kammerung" auf: durch das Gebirge, die politischen Grenzen und den östlichen „leeren" Raum. — Das Gebiet um Mursuck (Fessan) mit seinen rd. 900000 tragenden Dattelpalmen(!) und reichlich Wasser, in einem Verwaltungsbezirk von ½ Mill. qkm, wo rd. 54000 Menschen wohnen (1954)[1]), offenbart, (allen neueren Berichten zufolge), eine fast hoffnungslose Entlegenheit und Schwierigkeiten, die sich mit der zunehmenden Versalzung der Böden und der steigenden Sterblichkeit vergrößern. (Nicht unerwähnt bleibe, daß in den letzten Jahren die libysche Regierung wie die UNESCO gerade hier manches zur Linderung der Isolierungsnöte getan haben.)

Die Pazifizierung ist es gewesen, welche die ursprünglichen, der Unerbittlichkeit des Raumes angepaßten Lebensformen zum Absterben brachte. (Dieses sachlich feststellen, heißt jedoch nicht die früheren Ressu[2]) sanktionieren.) Die Zivilisierung ist auf dem Wege Ersatz zu schaffen. Ein „besserer" Weg als der bisher beschrittene kann zwar nicht angegeben werden. Der Ersatzcharakter wird sich aber dann erweisen, wenn durch politische Veränderungen neu geschaffene Belebungskanäle unterbrochen werden. Für Gebiete mit zu wenig natürlich fließendem Wasser bedeutet das ein Nicht-mehr-Funktionieren des komplizierten und kostspieligen Bewässerungssystems. In Gebieten mit der Förderung von Bodenschätzen droht das Vagabundieren von Menschen, denen mit der Pazifizierung die alten Erwerbsmöglichkeiten zu einem Teil abgeschnitten wurden. (Nomaden, Halbnomaden und Gartenbauern haben in rasch zunehmender Zahl ihren „Beruf" gewechselt; besonders trifft das auf die Jugend zu.) — Für Tamanrasset, die kleine, künstlich geschaffene Stadt im Hoggar, die 1600 km vom Verwaltungs-„Mittelpunkt", der Küstenstadt Algier, entfernt liegt, müßte die Unterbrechung eine Zurückverwandlung in jenen Sammelplatz von Tuareghirten bedeuten, den der Ort zur Zeit des Paters de Foucauld darstellte.

Freilich, wenn auch die Verkehrsmittel der Neuzeit ausfallen würden, wäre damit doch nicht für alle Siedlungen des Innern Gefahr gegeben. Seit Jahrhunderten haben die Saharier in enger Verbindung, sei es mit dem fruchtbaren Tell, den meernahen Berggebieten Nordalgeriens, sei es mit dem Sudan, gelebt (Beweidungswanderungen der Nomaden, Austausch von Salz, Datteln, Fellen, Getreide).

Erst wenn einmal die Grenzen eines noch zu schaffenden, eigenen Sahara-Wirtschaftsgebietes wirksam werden, deren mögliche Folgen Th. Monod bereits 1952 untersuchte, werden auch die bisher durch zivilisatorische Hilfsmittel teilweise verdeckten geographischen Faktoren (Isolierung durch Kilometerabstand, aber

[1]) Nach W. Meckelein. Freundl. schriftliche Mitteilung vom 10. 6. 56.
[2]) Raubzüge (Razzia).

auch durch Losreißung von der alten Lebensweise) wieder deutlicher hervortreten[1]).

Die Anfänge der Verstädterung in den an wenigen Flugzeugen und Kraftwagen „hängenden" und riesigen Dünenmeeren benachbarten Orten, wie Atar und Faja, einerseits und das immer noch den naturräumlichen Bedingungen verhaftete Leben in den Miniaturoasen unweit davon andererseits, sie sind untrügliche Beweise für die gerade heute sich ergebende Problematik solcher isolierten Punkte, die zwar auf der Karte nahe dem Grenzsaum unseres Untersuchungsgebietes liegen, aber trotzdem tief drinnen in der „inneren Sahara".

Schrifttum

Behm, E. 1862: Das Land und Volk der Tebu (Pet. Mitt., S. 31—67, Gotha).

Capot-Rey, R., 1953: Le Sahara Français, S. 16—35, Paris.

d'Arbaumont, J., 1954: Le Tibesti et le domaine teda-daza (Bull. Inst. Fr. A. N. VII—X, 54, p. 255—306).

de Burthe d'Annelet, Ltn.-Col., 1932: Du Cameroun á Alger, Paris.

Dubief, Jean, 1953: Essai sur l'hydrologie superficielle au Sahara, Gouv. Général de l'Algérie. Alger.

Ferrandi, J., 1930: Le Centre Africain Français. Paris.

Guide du Tourisme automobile et aérien au Sahara 1948: Alger.

Hellström, Bo., 1940: The subterranean water in the Libyan desert (Geogr. Anales XXII, 3/4. S. 206—239. Stockholm).

Le Cœur, Ch., 1951: Méthode et conclusions d'une requête humaine au Sahara nigéro-tchadien (C. R. Conf. internat. afric. Ouest, Bd. II, S. 374—381, I. F. A. N. Dakar)

Mohammed ibn Omar el Tunsy, 1951: Voyage au Ouaday.

Monod, Th., 1952: Autour de l'Alaska Saharien (Bull. Inst. Fr. d'Afrique Noire, Bd. XIV, S. 679—84. April. Dakar.)

Nachtigall, G., 1879: Sahara und Sudan. Bd. 1. Berlin.

von Eickstedt, E., 1943: Völkerbiologische Probleme der Sahara (In „Beiträge zur Kolonialforschung", S. 169—240. Berlin).

Lauer, W., u. a., 1952: Studien zur Klima- und Vegetationskunde der Tropen (In „Bonner Geographische Abhandlungen". Heft 9. S. 32 und 67 u. a).

[1]) Am 14. Dezember 1956 wurde eine Regierungsvorlage von der französichen Nationalversammlung angenommen, die, anstelle einer ursprünglich vorgesehenen politischen und verwaltungsmäßigen Neugliederung des Sahara-Raumes, eine gemeinsame wirtschaftliche Organisation der französichen Sahara-Gebiete unter einem Sahara-Ministerium vorsieht. (O. C. R. S. = Organisation Commune des Régions Sahariennes). Das Gebiet hat eine Oberfläche von annähernd 3,5 Mill. qkm (= der Hälfte der Sahara). Kernpunkte bei den Bemühungen um seine Umgrenzung sind der Zugang zum Meer (im W) und die Nordgrenze. (Siehe auch „Afrika-Bericht 1956", Afrikaverein Hamburg-Bremen, Hamburg, 1957, S. 42—43). Im mittleren der drei geplanten Unterbezirke befinden sich die Hauptgebiete der intensiven Bohrungen auf Erdöl und Erdgas (um In Salah und Edjele). Hierzu: Ch. Verlaque in „Trav. de l'Inst. de Rech. Sah.", Bd. XIV, 1956, S. 159—179, „Les recherches pétrolifères dans le Sahara Français."

Wirtschaftsgeographie als Geographie und als Wirtschaftswissenschaft[1])

Von

Theodor Kraus

Summary: Economic geography and economics. Economic geography and regional economics are separate sciences in the aims and methods of research used; there should be, however, an exchange of views about their basic ideas. Economic geography, in particular, can profit by absorbing new ideas from economics. These can be illustrated by two examples: the problem of the relationship of man to nature (the theory of mutual interaction and economic costs) and the question of regional organization on the basis of the economic choice of location.

I

Die auf Sachgebiete gerichtete „Allgemeine Geographie" hat in jedem ihrer Teile zwei Aufgaben zu erfüllen; einmal untersucht sie mit systematischem Ansatz die Erscheinungen im Hinblick auf die geographische Verbreitung, zum anderen fügt sie ihren Gegenstand in das Beziehungsgebilde des Raumes ein; sie „integriert" sie, wenn der Ausdruck gestattet ist, im landschaftlichen Sinne. Alfred Hettner[2]) hat gelehrt, die beiden Forschungsansätze logisch und sachlich zu scheiden. Seither gilt nur der Problemkreis der landschaftlichen Bezogenheit und Zuordnung als Teil der Geographie; die Verbreitungskunde wird dagegen den systematischen Sachwissenschaften zugewiesen, zu deren Aufgabe jeweils eine geographische (wie eine historische) Untersuchung ihres Stoffgebietes gehört. Hettner hat für die beiden Richtungen eigene Wissenschaftsbezeichnungen geprägt: so schied er auf Grund der logischen Trennung z. B. die „Pflanzengeographie" von einer „Geobotanik". Nach dem gleichen Ansatz würde die „Wirtschaftsgeographie" einer „Geoökonomie" gegenüberstehen. Obwohl diese Aufteilung in der Theorie allgemein anerkannt wird, hat sich die zugehörige Terminologie nicht durchzusetzen vermocht: einzig das Begriffspaar der „politischen Geographie" und der „Geopolitik" erstrahlt wesensmäßig in voller Klarheit. Dagegen sind auf dem Gebiete der Gesellschaftswissenschaften die Bezeichnungen „Geosoziologie" oder „Geoökonomie" als Antithesen zur Sozial- und Wirtschaftsgeographie nicht üblich geworden. Allerdings werden sprachlich wenig befriedigende, von den Gesellschaftswissenschaften geprägte Namen wie „Soziographie" und „Wirtschafts-Raumlehre" teilweise in solchem Sinne verwendet. Wie sehr gleichwohl die Zweiheit der Inhalte von jedermann empfunden wird, zeigt die in der Schrift nicht erkennbare Betonung: So befassen sich Geographiestudenten, mündlich befragt, mit Wirtschaftsgeographie, als einem Zweige ihres

[1]) Nach einem Vortrag, der zur Feier des 75. Geburtstages von Rudolf Lütgens am 25. Juli 1956 in Hamburg gehalten worden ist.

[2]) Zusammengefaßt in A. Hettner: Die Geographie, ihre Geschichte, ihr Wesen und ihre Methoden. Breslau 1927, S. 148ff.

Hauptfaches, während sich Wirtschaftswissenschaftler zur Ergänzung der Wirtschaftsgeographie zuwenden, die für sie ein Sondergebiet der Nationalökonomie ist; so werden die Gegensätze im schwebenden Akzent deutlich.

In beiden Wissenschaften, in der Nationalökonomie nicht weniger als in der Geographie, ist denn auch die Forderung strenger Trennung der Arbeitsgebiete erhoben worden, nach der sich der einzelne Forscher zu richten habe. Unter den Geographen hat man oft und mit guter Begründung — besonders in der methodenkritischen Periode der zwanziger Jahre — die Warnung vor wissenschaftlicher Grenzüberschreitung vernommen: Hettner selbst drang auf klare Scheidung, und die meisten Theoretiker dieser Epoche sind ihm gefolgt. Auch auf der Seite der Wirtschaftswissenschaften ist zu Zeiten die Forderung strenger Trennung erhoben worden. So liest man bei Bernhard Harms[1]) in polemischer Formulierung, es habe die Geographie, wenn es um die Lokalisation wirtschaftlicher Tatsachen gehe, nicht mitzureden, weil Standortfragen Aufgabe der Wirtschaftswissenschaften sei, und noch schroffer drückt sich O. Haussleiter[2]) aus, wenn er die „Wirtschaftsgeographie" ganz und gar für die Wirtschaftswissenschaften beansprucht; mit dieser letzten Forderung wird freilich Hettners klare Problemfassung verwischt. Seither hat die Kontroverse — in solcher Form unfruchtbar — geruht, und wenn hier in der Fassung des Themas die Antithese wieder erscheint, so nicht, um aufs neue darzulegen, was theoretisch als geklärt gelten darf. Dennoch liegt Grund vor, sich von Berührung und Grenzen beider Wissenschaften wiederum Rechenschaft zu geben. Es kann nämlich das gedanklich Trennbare in der wissenschaftlichen Forschungsarbeit nicht immer geschieden werden, nicht allein vom Standpunkt der Nützlichkeit, insofern die beiden Wissenschaften einander ergänzen und dienen — das ist selbstverständlich —, sondern weil man einsehen muß, daß dieselben Erkenntnisse zugleich geographischer und wirtschaftswissenschaftlicher Art sein können, je wie man sie versteht und verwendet; mit anderen Worten, was als Gegensatz erscheint, ist zugleich eine Einheit.

Auf die Verbindung von Geographie und Gesellschaftswissenschaften ist im übrigen von vielen Wirtschaftsgeographen hingewiesen worden. Alfred Rühl[3]) ist in allen seinen Arbeiten davon ausgegangen. Die Welt der gemeinsamen Begriffe erhellte G. Pfeifer[4]), und Peter Heinrich Schmidt[5]) hat geradezu seine Lebensaufgabe darin gesehen, die beiden Wissenschaften zu vereinen.

In solchem Geiste sei es gestattet, „Wirtschaftsgeographie" und „Geoökonomie" auf ihre gemeinsamen Grundlagen und ihre Verknüpfung zu prüfen. Man halte sich

[1]) B. Harms: Volkswirtschaft und Weltwirtschaft. Jena 1925, S. 148ff.

[2]) O. Haussleiter: Über raumwirtschaftliche Begriffe und Vorstellungen und ihre bisherige Anwendung in der Geographie und Wirtschaftswissenschaft. In: Weltwirtschaftliches Archiv, 20., S. 408—442.

[3]) So schon: A. Rühl: Aufgaben und Stellung der Wirtschaftsgeographie. In: Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 1918, S. 292ff.

[4]) G. Pfeifer: Über raumwirtschaftliche Begriffe und Vorstellungen und ihre bisherige Anwendung in der Geographie und Wirtschaftswissenschaft. In: Geographische Zeitschrift 1928, S. 321ff., S. 411ff., vgl. auch Th. Kraus: Der Wirtschaftsraum. Köln 1933, S. 8ff.

[5]) P. H. Schmidt: Wirtschaftsordnung und Geographie. Jena 1925.

vor Augen, daß konkurrierend einseitige Betrachtungsweise — von einem oder vom anderen Standpunkte aus — zu einer Gefahr für die Forschung werden kann; dann nämlich, wenn man sich gegenseitig hindern würde, die ganze Wirklichkeit zu erkennen.

II

Die beiden Wissenschaften, Geographie und Sozialökonomie, scheinen auf den ersten Blick wenig Berührung zu haben, wenn man von Wesen und Gehalt ihrer Forschungsanliegen ausgeht.

Die Geographie wird hier als die Lehre von der Landschaft aufgefaßt. „Landschaft" ist das allgegenwärtige Wirkungsgefüge von Naturabläufen und menschlichem Handeln; von Ort zu Ort verschieden, ist sie doch überall notwendig so beschaffen, wie sie uns entgegentritt. In ihr herrschen Naturgesetzlichkeiten vor, und der Mensch, selbst ein Teil der Natur, ist ihnen, wie es scheint, unterworfen. Aber das Verhalten und Tun des Menschen ist eigenständiger Art und auf freie Entscheidung des Geistes begründet. So greift er nach eigenem Willen und mit Überlegung in das natürliche Gefüge ein. Landschaftswissenschaft ist daher eine Sachwissenschaft, die zugleich Naturgebilde und Menschenwerk zum Gegenstand hat. Zur Deutung wird von den Erscheinungen, die man beobachtet, auf die Kräfte geschlossen. Dabei werden in weitem Umfang naturwissenschaftlich-erklärende Methoden angewendet; doch müssen sie ergänzt werden von solchen, die ein selbständiges Verhalten des Menschen zur Grundlage haben.

Umgekehrt wird in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften vom Menschen und seinem Tun ausgegangen, sei es vom Individuum, sei es von Gruppen. Aus menschlichem Verhalten erwachsen die sozialen Gebilde, aus menschlicher Initiative werden die wirtschaftlichen Güter geschaffen. Daher sind die Methoden vorwiegend philosophisch-geisteswissenschaftlicher, d. h. verstehender Art. Gewisse Problemstellungen gestatten den Versuch mathematischer Lösungen, was psychologischem, aber nicht im engen Sinne naturwissenschaftlichem Ansatz entspricht.

Beide Wissenschaften begegnen einander in der Erforschung der Wirklichkeit des wirtschaftlichen und sozialen Lebens. Wirtschaftslandschaft ist ein realisierter Teil wirtschaftlich-sozialen Menschenstrebens.

Eine Lehre von der Verbreitung wirtschaftlicher Tatsachen und ihre Deutung würde, wie schon angedeutet, nur zu einer der vielen „Geographien" führen, die zu jeder Sachwissenschaft gehört; aber wie Wirtschaftsgeschichte keine beliebigen „Geschichten" darbietet, hat auch die regionale Wirtschaftskunde höhere Ziele. Wirtschaft in der Zeit und Wirtschaft im Raum sind umfassende und legitime Forschungsanliegen der Sozialwissenschaft überhaupt; sie sind eine große Aufgabe neben der theoretischen Wirtschaftslehre. Eine „historische Schule" muß konsequenterweise zugleich eine geographische sein; sie ist auch eine solche gewesen, wie jedermann weiß, der Knies, Lamprecht oder Bücher gelesen hat. Freilich sind diese Ansätze in der Wirtschaftswissenschaft selbst kaum weiter gefördert worden. Die regionale Erforschung des Wirtschaftslebens hat man in großem Umfang den Geographen überlassen.

III

Aus den Fragen des Kontaktes beider Wissenschaften, wie sie sich in der Untersuchung der regionalen Züge der Wirtschaft ergeben, seien zwei herausgegriffen, die besonders geeignet erscheinen, das Grundsätzliche deutlich werden zu lassen. Die erste ist mehr analytischer Art: die Frage des Verhältnisses des wirtschaftenden Menschen zur Natur; die zweite sei im Sinne einer Synthese aufgefaßt: das Problem der Ordnung im Raume.

Der erste Fragenkreis ist viel erörtert worden. R. Lütgens[1]) selbst hat sich eingehend mit ihm befaßt und eine Lösung gefunden, die in der Prägnanz ihrer Formulierung ziemlich allgemein angenommen worden ist. Es handelt sich um das bekannte Prinzip der Wechselwirkung: Der wirtschaftende Mensch steht im Banne oder unter dem Einflusse der Natur, doch, indem er handelt, gestaltet er sie um.

Indessen will es scheinen, als habe dieses Prinzip nur „cum grano salis" Geltung, d. h. man muß es recht verstehen, wenn man es in der deutenden Forschung heranziehen will; es gilt nur in beschränkter Weise. So groß nämlich der Einfluß der Natur sein mag, ist er für diesen Untersuchungsansatz doch nur einschlägig, als er sich entweder im Unbewußten auswirkt oder unvorhersehbaren und unabwendbaren Charakter besitzt. Über die unbewußte Abhängigkeit des Handelnden von den natürlichen Umständen mag man bei W. Hellpach[2]) nachlesen; es handelt sich um ein weites, ungewöhnlich schwieriges, aber begrenztes Feld der Forschung. Über die Instabilität der Wirtschaft durch Katastrophen hat u. a. E. Fels[3]) Einschlägiges gesagt.

In der Regel werden jedoch die natürlichen Umstände, mit denen es der Mensch zu tun hat, durch sein Bewußtsein aufgenommen, werden von ihm beurteilt, d. h. nach Überlegung berücksichtigt und gewertet.

Wirtschaftlich gesehen werden also die Widerstände der Natur meßbar, und zwar als Kosten. Schätzend gewogen wird die aufzuwendende Mühe bereits von Primitiven, und es gehört durchaus zum „traditionellen" Verhalten, auf das Maß des Aufwandes zu achten; bei wissenschaftlichem Wirtschaften wird endlich die „Naturabhängigkeit" zu einem betriebswirtschaftlichen Problem. Ein Wirtschaftsgeograph, der solche Zusammenhänge nicht erkennen würde, geriete in Gefahr, nur ein Geograph der Techniken zu sein. Die technische Geographie ist an sich ein reizvolles Gebiet — und sie wird — entgegen der landläufigen Ansicht — sehr viel mehr betrieben als eigentliche Wirtschaftsgeographie; ist sie jedoch zu einseitig gerichtet, bleibt ihr die wirtschafts- und sozialgeographische Deutung der Dinge versagt.

In solchem Zusammenhang sind die Entscheidungen des wirtschaftenden Menschen bei gleichem natürlichem Widerstand je nach der ökonomischen Lage ganz verschieden. Man kann daher auch die Erscheinungen der Agrarlandschaft nicht in unmittelbare Beziehungen zu den komplexen Begriffen „günstiger oder ungünstiger"

---

[1]) R. Lütgens: Spezielle Wirtschaftsgeographie auf landeskundlicher Grundlage. Mitt. Geogr. Ges. Hamburg 33, 1921, S. 6.

[2]) W. Hellpach: Geopsyche (Die Menschenseele unter dem Einfluß von Wetter und Klima, Boden und Landschaft). Stuttgart 1950.

[3]) E. Fels: Der Mensch als Gestalter der Erde. Leipzig 1935.

Naturbedingungen setzen. So beliebt solche Formulierungen in wirtschaftsgeographischen Arbeiten auch sein mögen, ohne Einordnung in das ökonomische System entbehren sie der Korrektur, die allein eine wissenschaftliche Aussage begründet.

Um den Gedanken durch ein Beispiel zu erläutern: Wie wird der Landwirt der Erscheinung der Bodenabtragung (soil erosion) begegnen? Die Frage stellt sich jedweder Agrarnutzung, die gezwungen ist, durch Veränderung des Pflanzenkleides in das natürliche Gleichgewicht der Kräfte einzugreifen und damit den Bodenveränderungen Vorschub zu leisten. Die Antwort, d. h. was man unternehmen wird, richtet sich gewiß nach der Stärke des zerstörenden Naturvorganges, der sich nach Boden und Klima differenziert. Aber das ist nicht die ganze Wahrheit. Auch bei völlig gleichen Tatbeständen wird das Verhalten des Wirtschaftenden sehr verschieden sein; es kann im extremen Falle zwischen passiver Hinnahme und völliger Eindämmung der Naturvorgänge schwanken. Die anzuwendende Technik wird durch die wirtschaftlichen Umstände bestimmt. Selten wird solche kostenmäßig neutral sein, wie im bekannten Falle der Richtung des Pflügens im bergigen Gelände. Sonst aber bestimmen unterschiedliche Kosten das jeweils anzuwendende Verfahren. Die primitivste und die fortgeschrittenste Methode kann daher mit Recht nebeneinander bestehen. Ob man sich nämlich entschließt, die abgespülte Erde auf einer Kiepe wieder bergauf zu tragen oder den Schutz des Bodens durch sorgfältige Terrassierung und Abflußregelung zu bewirken, richtet sich nach der betriebswirtschaftlichen Situation, die bestimmt, ob im gegebenen Falle arbeitsintensiver oder kapitalintensiver zu verfahren ist. Erst auf diesem Umweg werden die Naturbedingungen wirksam. Wer diese „Filtrierung" nicht vornimmt, gelangt zu schiefen Urteilen.

In solchem Lichte wird man viele, in der Wirtschaftsgeographie gern zitierte Fälle sehen müssen.

Von Sumatras berühmten Zigarrendeckblatt hat sich erwiesen, daß man es nur auf gewissen Tuffböden der Landschaft Deli in einer Qualität erzielen kann, die auf dem Markt einen dem Aufwand entsprechenden Preis erzielt. Das Verhältnis von Natur und Anbau sowie Markt und Preis ist hier deutlich. Auf der Schwemmebene des Solo in den Zuckergebieten des östlichen Java sind die Böden sehr unterschiedlich, je nachdem die Sedimente von diesem oder jenem Vulkan oder von Gebirgen anderer Gesteinszusammensetzung stammen. Der Anbau des Zuckerrohrs erstreckt sich jedoch über die verschiedenen Böden hinweg, ist diese Pflanze doch viel weniger qualitäts-differenziert als ein Tabakblatt; allenfalls ergeben sich gewisse Bodenrenten von einer Region zur anderen.

Im Vorgebirge zwischen Köln und Bonn hat sich der bekannte arbeitsintensive Gemüse- und Obstbau vom warmen Lößhang in die untere Ebene mit teilweise sandigen Böden und auf das kühlere Plateau der kiesigen Hauptterrasse ausgedehnt. Die unterschiedlichen Aufwendungen für den Anbau werden, abgesehen von gewissen Differenzierungen der Anbauziele, durch die Vorzüge der genossenschaftlichen Marktorganisation ausgeglichen, an der die Gemarkungen in ihrer Gesamtheit teilhaben.

So bedarf also die Problemstellung, die Agrarlandschaft (und überhaupt das wirtschaftliche Leben) einerseits unter dem Einfluß der Natur, andererseits unter der Wirkung wirtschaftlicher und sozialer Ursachen zu betrachten, die Anwendung des „Wechselwirkungsprinzips" also, zur Lösung eines korrigierten Ansatzes. Der wirtschaftende Mensch „kalkuliert" die Natur ein und trifft demgemäß seine Entscheidungen.

Auf der anderen Seite gilt es freilich, die naturwissenschaftlichen Umstände der Kostenentstehung zu erkennen, d. h. die Art und Weise, wie die Natur wirkt, zu untersuchen; das ist ein weites und legitimes Feld geographischer Forschung. Hier wird man umgekehrt den Wirtschaftswissenschaftlern, die sich mit regionalen Wirtschaftsfragen befassen, den Vorwurf nicht ersparen können, die Naturwirkungen allzu summarisch zu sehen. In einem wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Katalog über die Kennzeichen von sogenannten Notstandsgebieten findet sich am Schlusse einer langen Aufzählung der Hinweis auf „ungünstigen Boden und ungünstiges Klima". In dem vagen Begriff „ungünstig" steckt aber die ganze Problematik der landschaftlich-geographischen Umstände.

Die Unsicherheit der Wirtschaftswissenschaftler über das Wesen der Natur verleitet sie gelegentlich dazu, natürlichen Einflüssen fast magische Wirkung zuzuschreiben, wofür ein Beispiel erwähnt sei. Der große Fragenkreis der Konjunkturen und Krisen hat sich bisher weder mit Hilfe von nationalökonomischen Modellen noch durch psychologisch-soziologische Deutungsversuche befriedigend erklären lassen. Es ist ein legitimer Forschungsweg, das Augenmerk auf natürlich-geographische Umstände zu lenken, wie Mißernten oder eine Folge von solchen in periodischer Wiederkehr. Dergleichen läßt sich wirtschaftsgeschichtlich an Konjunkturschwankungen im späten Mittelalter belegen, und man hat mit Recht versucht, daraus entsprechende Schlüsse zu ziehen. Aber wenn in einer kürzlich erschienenen zusammenfassenden Darstellung des Krisenphänomens eine ältere, in Amerika aufgestellte Hypothese vom Einfluß des Acht-Jahre-Rhythmus' des Planeten Venus in ernstlicher Weise mit herangezogen wird, so ist doch das Fehlen der Kettenglieder solcher Schlußfolgen gar zu auffällig[1])! Derartige „Erklärungen" naturwissenschaftlichen Charakters bleiben unverständlich, und auf „Verstehen" kommt es an.

Daher würde umgekehrt der Wirtschaftswissenschaft ein engerer Kontakt mit der Geographie von Nutzen sein, um der Beziehungslehre von Natur und wirtschaftlichem Geschehen eine wissenschaftlich sichere Grundlage zu geben.

IV

Der zweite Fragenkreis, dem für die Verbindung von Geographie und Wirtschaftswissenschaft entscheidende Bedeutung zugemessen werden sollte, ist das Problem der Ordnung im Raume.

[1]) G. Schmölders: Konjunkturen und Krisen. Hamburg 1955 (Rowohlt), S. 39ff., nach Moore, H. W.: Generating Economic Cyles. New York 1926, worin mit ungenügenden Mitteln versucht wird, einen seiner achtjährigen Periode entsprechenden rhythmischen Einfluß des Planeten auf Wetter und Wirtschaft nachzuweisen.

Niemand bezweifelt, daß die natürliche Landschaft über die Erde hin gesetzmäßig geordnet ist. Dies bewirken mathematische Erdgestalt und Klima. Natur ist überall so, wie sie sein muß; mag auch der örtliche Zustand der Harmonie in der Regel noch nicht erreicht sein, so strebt sie doch, gemäß dem Gleichgewicht der Kräfte, dem determinierbaren „Klimax" zu.

Über die Handlungsweise des wirtschaftenden Menschen, die Mühe, die er abschätzt und auf sich nimmt und die Kosten, die er niedrig zu halten trachtet, wird sich die natürliche Ordnung in die wirtschaftlichen Erscheinungen hineinprojizieren, was zu der Anschauung Anlaß gegeben hat, Naturräume seien auch Wirtschaftsräume. Hier ist versucht worden nachzuweisen, daß dies nur bedingt richtig ist.

Es fragt sich nun, ob durch das Verhalten des Menschen eine andere eigene Ordnungstendenz wirksam wird. Man muß ins Auge fassen, daß die Frage verneint wird. Ist dies der Fall, so würde sich die Wirtschaftsgeographie, soweit sie sich um Ordnungen bemüht, darauf beschränken müssen, eine Typenlehre aufzustellen, so wie man in der Geschichte von Epochen und ihren Stilen spricht. An sich ist eine solche in Sachwissenschaften ein echtes Anliegen, ja ein Forschungsziel von besonderem Reiz: so kann man etwa an die vergleichende Untersuchung des wirtschaftlichen Aufbaus und des sozialen Milieus der europäischen Steinkohlen-Bergbaureviere herangehen. Doch wird die Frage der räumlichen Typenbildung hier beiseite gelassen.

Der Verfasser hat selbst das Problem räumlicher Ordnungstendenzen durch gleichgerichtete Standortbildung schon mehrfach behandelt, so daß das Folgende knapper gefaßt werden kann[1]). Von Geographen ist das Feld nur zögernd betreten worden; verwies doch schon A. Hettner die Standortfragen aus der Geographie unter methodischer Begründung. In der Forschung ist dieser Verzicht unmöglich. Denn „Landschaft" kann man nur deuten als vielfältiges Wirkungsgefüge, durch das auch die Standorte der Erscheinungen bestimmt werden.

Sicherlich kann man Standortwahl und -bildung vom Einzelfall her anfassen. Diesen naheliegenden Weg hat die Wirtschaftsgeschichte mit Konsequenz eingeschlagen; freilich haben die Historiker damit den bekannten, kaum überbrückbaren Gegensatz zur Theorie heraufbeschworen. In der regionalen Wirtschaftsgeographie hat man es in höherem Maße mit typischen Lokalisationen zu tun, wie sie in großer Zahl den ganzen Raum erfassen. Hieraus ist es zu erklären, daß die Wirtschaftsgeographie, obwohl nach ihrem Wesen empirisch, den Kontakt zur theoretischen Nationalökonomie und ihren Modellen gefunden hat. Gleichwohl muß es auf den ersten Blick verwundern, daß solche Versuche von Modellverifikationen in der bunten geographischen Wirklichkeit mit Erfolg sollten angestellt werden können. Und doch ist dies vielleicht nicht so überraschend, wie es zunächst erscheinen mag. Im Räumlichen, also dem Landschaftlich-Geographischen, das etwas sehr Konkretes ist, scheint zielbewußtes Menschenhandeln in besonderem Maße ausgeprägt zu sein. Selbst das verlästerte Schema des Menschen, der da konsequent wirtschaftlich handelt, des sogenannten „homo ökonomicus", erscheint, wenn man den Begriff

[1]) Zuletzt: Th. Kraus: Über Lokalisationsphänomene und Ordnungen im Raume. Köln-Opladen 1957. (Arbeitsgemeinschaft für Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen, naturwissenschaftliche Reihe, Heft 42).

nicht zu eng faßt, bei räumlichen Entscheidungen oft nahezu verwirklicht. Dergleichen ist eingeboren. In geographischen und ethnologischen Reiseberichten setzt immer wieder das rationale oder quasi rationale geographische Verhalten der Naturvölker in Erstaunen, besonders in den vielfältigen Fragen von Siedlung und Wirtschaft, mag auch nur für eine Nacht der Platz ihres Lagers ausgesucht werden. Und kommt nicht bei jedem von uns die absolute räumliche Zielstrebigkeit dadurch zum Ausdruck, daß wir jeweils den kürzesten Weg wählen, wenn wir etwa uns zur Arbeit und zum Essen begeben? Sind nicht die „Trampelpfade" der Soldaten, die sternförmig zu einer Feldküche führen, dafür geradezu ein Symbol?

Dergleichen zieht sich durch das ganze Verhalten im Leben hindurch, bei zahllosen kleinen räumlichen Entscheidungen des Tages. Ladeninhaber und Gastwirte wissen davon ein Lied zu singen, und sie verhalten sich entsprechend bei der Standortwahl für ihren Betrieb. Bei den Gründungen großer industrieller Werke pflegen allerdings die Zusammenhänge komplizierter zu sein als bei jenen spontanen Entscheidungen, im Einzelfall gar von einmalig geschichtlichem Charakter.

Im Zusammenhang mit Gedankengängen dieser Art hat besonders Leo Waibel[1]) J. H. v. Thünens Lehre vom „Isolierten Staat" für die Deutung einer Raumordnung im Agrarwesen herangezogen, also gerade jenes Zweiges der Wirtschaft, von dem jedermann annehmen sollte, er stünde ganz und gar im Banne der Natur. Waibels einschlägiger und bahnbrechender Vortrag auf dem Deutschen Geographentag von 1934 zu Nauheim stieß damals auf Unverständnis und erregte lebhaften Widerspruch. Inzwischen haben sich seine Anschauungen längst durchgesetzt.

In ähnlicher Weise ist Alfred Webers Lehre vom industriellen Standort, von Agglomeration und Dispersion, als Modell freilich unvollkommen, für die Wirtschaftsgeographie nutzbar gemacht worden. Ferner hat uns Walter Christaller[2]) gelehrt, die Stadt als wirtschaftliches Standortphänomen, als zentralen Ort nämlich, zu erkennen, in der für verschiedene Marktbereiche jeweils Güter höherer und seltenerer Art angeboten werden. Dabei ist wesentlich, daß es sich nicht nur um wirtschaftliche Güter im engeren Sinne handelt, sondern daß auch alles, was Staat und Gesellschaft an Gütern der verschiedensten kulturellen Art darbieten, ebensolcher Lokalisation zustrebt. Endlich hat A. Lösch[3]) als Nationalökonom versucht, der wirtschaftlichen Ordnung im Raume nachzugehen; er hat damit der Wirtschaftsgeographie große Anregung geboten, indem er Möglichkeiten aufzeigte, die Regelmäßigkeiten der räumlichen Lagerung zu erkennen.

Durch diese Einblicke in den standörtlich-räumlichen Zusammenhang hat die Wirtschaftsgeographie ganz neue Aspekte gewonnen; hier sind in der Tat die geographische und gesellschaftswissenschaftliche Forschungsweise ganz miteinander vereint. Die Aufnahme dieser Betrachtungsweisen in die Geographie ist freilich vielfach nur eine äußerliche gewesen; mitunter kann man den Eindruck haben, es handle sich um eine Adaption von Schlagworten. Christaller wird noch heute

[1]) L. Waibel, Das Thünensche Gesetz und seine Bedeutung für die Landwirtschaftsgeographie. In: Probleme der Landwirtschaftsgeographie, Breslau 1933.
[2]) W. Christaller: Die zentralen Orte in Süddeutschland. Jena 1933.
[3]) A. Lösch: Die räumliche Ordnung der Wirtschaft. Jena 1944.

vielfach mißverstanden. Die deutende regionale Forschung hat die dringende Aufgabe, hier tiefer zu schürfen. Doch stehen diesem Anliegen, wie zugegeben werden muß, manche Schwierigkeiten gegenüber. Dies gilt insbesondere von der industriellen Raumlehre. Aus der normalen Betriebskontrolle ist nämlich kaum oder nur sehr schwer zu erfassen, welche Kosten allein der Tatsache zuzurechnen sind, daß sich der Betrieb gerade an diesem seinem Standort befindet. Auch ist vor allem der verarbeitenden Industrie in der Standortwahl ein weiter Spielraum gegeben, vom Optimum bis zur Lokalisation an der Verlustgrenze. Und selbst im letzten Falle würde der Schaden unter Umständen durch innerbetriebliche Maßnahmen, ohne Ortsänderung, korrigierbar sein. Vom landwirtschaftlichen Betrieb gilt Ähnliches.

Entscheidend bleibt jedoch die Erkenntnis, die im Ursprung wirtschaftswissenschaftlicher Art ist, daß es in der Tat freie, im Verhalten des Menschen liegende Raumordnungstendenzen gibt. Diese im „Kraftfeld der Landschaft" isolieren zu können, ist wohl der bedeutendste Fortschritt in der modernen Wirtschaftsgeographie.

V

Überblickt man das Verhältnis von Geographie und Wirtschaftswissenschaft im ganzen, so darf man wie folgt zusammenfassen.

Es war um die Jahrhundertwende, als die Wirtschaftsgeographie ihren großen Aufschwung nahm. Der Bedarf an regionalwissenschaftlichen Kenntnissen war sehr groß. Eine gewisse Stoffbegeisterung war die unvermeidliche Folge. „Handels"-Geographie stand im Vordergrund; ganze Kapitel wurden der Kunde von den Waren ferner Länder gewidmet. Die neugegründeten wirtschaftswissenschaftlichen Hochschulen, in Leipzig und in Köln, nannten sich Hochschulen des Handels. Der Zusammenhang ist unverkennbar.

Mit den Ansätzen, die die Nationalökonomie und in ihr die historische Schule an regionalwirtschaftlicher Betrachtung unternommen hatte, bestand kaum eine Verbindung. Die zünftigen Wissenschaftler, die Geographen der Zeit nicht weniger als die Nationalökonomen, blieben beiderseits skeptisch, zu Recht insofern, als sich es nur um eine neue Wissenskunde zu handeln schien.

In der Zeit nach dem ersten Weltkrieg kam es zur Besinnung; es gelang der Durchbruch zur Wissenschaft; ein echtes Ordnungsstreben setzte sich durch. Damals stellte Rudolf Lütgens[1]) in seiner Habilitationsschrift die spezielle Wirtschaftsgeographie auf „landschaftskundliche Grundlage". Für die allgemeine Wirtschaftsgeographie fand er die klare Formulierung der Wechselwirkungsthese, an der wir gewisse Kritik geübt haben. Die Verknüpfung mit der geographischen Länder- und Landschaftskunde war vollzogen. Die Berührung mit der Wirtschaftswissenschaft blieb dennoch gering.

Erst die jüngere Wirtschaftsgeographie ist, wie versucht wurde zu zeigen, jeweils zugleich auch Wirtschaftswissenschaft, ungeachtet ihrer geographischen Hauptziele. Dies ist besonders durch Leo Waibels Wirken gefördert worden, der sich 1920 in der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln

[1]) R. Lütgens: Wirtschaftsgeographie auf landschaftskundlicher Grundlage. Hamburg 1920.

als Geograph habilitierte und dort und später in Kiel die Anregungen empfing, die sein weiteres Denken bestimmten. Indessen ist gerade im Hinblick auf die grundsätzlichen Formen der Erkenntnis noch vieles zu tun.

Erst seitdem sie jene Grundlagen geschaffen hat, die geographischer und auch wirtschaftswissenschaftlicher Art sind, darf die Wirtschaftsgeographie mit Erfolg den Weg der angewandten Wissenschaft gehen, kann sie pragmatisch werden. Dabei handelt es sich um Fragen von großer Dringlichkeit. Denn die Lehre von Wirtschaftslandschaft und Wirtschaftsraum und den Ordnungskräften, die ihnen innewohnen, ist die eigentliche wissenschaftliche Grundlage einer „Raumpolitik", die heute mit Recht gefordert wird. Dieses Aufgabenfeld wird um so wichtiger werden, als die praktischen Fragen des Raumes bisher im wesentlichen als technisches Problem angesehen worden sind und vorwiegend in der Hand von Ingenieuren liegen.

Die Wirtschaftsgeographie ist also zugleich Geographie und Wirtschaftswissenschaft. Daher kann sie zu neuen Fragestellungen und Lösungen in besonderer Weise beitragen; ist sie doch imstande, beide große Richtungen, den naturwissenschaftlich-technischen und den wirtschaftlich-gesellschaftlichen Forschungsansatz zu berücksichtigen.

Über Methoden und Probleme der Siedlungsgeographie

Von

Jürgen Hövermann

Summary: *On methods and problems of the geography of rural settlement.* In the recent research work in Germany concerning the geography of land settlement the author distinguishes three main trends: the first, using the methods of comparative morphology, seeks to establish a genetic order; the second, using those of structural analysis, attempts to find a genetic order in the stages of development of individual forms of settlement; the third attempts, by the methods of historical research, to determine the development of individual settlements. Discussions and controversies arise partly from attaching too great importance to the one or the other method; many misunderstandings can be explained as the result of using the same terms for different concepts. It seems necessary to pay more attention in the future than hitherto to defining the aims to be reached and the system of concepts used in the different works of research.

Einleitung

In der neueren, auf eine genetische Ordnung und Erklärung der Siedlungsformen hinzielenden siedlungsgeographischen Forschung haben sich verschiedene Richtungen herausgebildet. Während in größeren Untersuchungen zumeist mehrere Methoden angewandt und verschiedene Wege eingeschlagen werden, um die Siedlungsformen und ihre Verbreitung zu erklären, bevorzugen Detailstudien auf schmaler räumlicher Basis häufig eine einzige Methode so stark, daß sich die Untersuchung schon deshalb in eine ganz bestimmte Richtung bewegt. In einer Anzahl von Fällen ergibt sich die Methode und die Forschungsrichtung zwangsläufig aus der Eigenart des Untersuchungsgebietes und dem verfügbaren Material. In anderen Fällen spielt jedoch die Einstellung des Forschers die entscheidende Rolle und bestimmt durch die Wahl des Arbeitsgebietes und der Methoden mindestens zum Teil auch die Ergebnisse.

In der Verabsolutierung solcher, durch die Auswahl der Objekte und der Methoden vorgezeichneter Ergebnisse und der daraus folgenden Ablehnung anderer Befunde und der Methoden, mit denen sie erarbeitet worden sind, hat manche Auseinandersetzung und manche Polemik ihren Ursprung. Die Tendenz zu abwertender Kritik, die gerade in jüngster Zeit wieder erkennbar wird, resultiert letzten Endes, mehr oder weniger bewußt, aus grundsätzlicher Ablehnung, obgleich sie fleißig mit angeblichen, vermeintlichen und wirklichen Mängeln der kritisierten Arbeit begründet wird. Es erscheint daher nützlich, die verschiedenen Methoden und Richtungen der neueren siedlungsgeographischen Forschung wenigstens in groben Zügen zu skizzieren, um die unterschiedlichen Denk- und Arbeitsweisen darzustellen, eine Grundlage für die vergleichende Bewertung der Ergebnisse zu schaffen und unfruchtbaren, polemischen Auseinandersetzungen den Boden zu entziehen.

Methoden und Ergebnisse

Grundlage jeder siedlungsgeographischen Untersuchung ist die Gliederung des Gebietes in Bereiche, die von unterschiedlichen Formen oder Formenkombinationen eingenommen sind. Die Erarbeitung dieses Befundes auf der Grundlage des geographischen Vergleichs wird von allen Forschern in gleicher Weise vorgenommen. Die Ergebnisse liegen seit langem in den Hauptzügen fest und bedürfen nur noch stellenweise einer Präzisierung und kleiner Korrekturen. Erst bei den Versuchen zur Erklärung des grundlegenden Befundes spaltet sich die Forschung in verschiedene Richtungen, die jeweils bestimmte Methoden bevorzugen. Ich möchte der Einfachheit halber die m. E. wichtigsten Richtungen im folgenden einander gegenüberstellen, ungeachtet der Tatsache, daß in zahlreichen Untersuchungen gleichzeitig mehrere oder sogar alle Richtungen berücksichtigt worden sind und eine Reihe von Forschern je nach dem vorliegenden Material die Forschung bald in dieser, bald in jener Richtung vorangetrieben hat. Zu diesem Zwecke unterscheide ich die morphologisch-genetische, die strukturell-genetische und die historisch-genetische Forschungsrichtung in der Siedlungsgeographie.

Die morphologisch-genetische Forschungsrichtung arbeitet vorzugsweise mit den Methoden der vergleichenden Morphologie. Sie ordnet die verschiedenen Siedlungen nach dem Prinzip ihres Bauplanes bestimmten Typen zu und unterscheidet innerhalb dieser Typen auf Grund von Merkmalen sekundärer Bedeutung eine Anzahl von Untertypen. Typen und Untertypen lassen, nach dem Grade der Verschiedenheit geordnet, eine Formenreihe erkennen, innerhalb derer sich ein allmählicher Übergang von Typ zu Typ durch eine schrittweise Abänderung der Untertypen abzeichnet. Da am einen Ende der Typenreihe die jüngsten, an ihrem anderen Ende die ältesten Siedlungen stehen, die Formenreihe also mit der zeitlichen Abfolge übereinstimmt, wird geschlossen, daß die Abfolge der Typen in der Formenreihe Ausdruck einer Abwandlung der Typen in der Zeit ist. Diese Abwandlung der Formen bis zur Ausbildung neuer Typen erscheint als das Ergebnis der schrittweisen Abänderung traditioneller, im Bewußtsein oder Unterbewußtsein vorhandener Formvorstellungen, die sich bei der Anlage neuer Siedlungen jeweils konkretisieren und damit zu einer Reproduktion des Typs führen. Die Formenreihe ist damit Ausdruck einer Entwicklung, die sich in der Anlage der Siedlungen vollzogen hat; die Siedlungsform kennzeichnet den jeweiligen Entwicklungszustand.

Die strukturell-genetische Forschungsrichtung baut auf der Strukturanalyse auf. Sie gliedert einzelne Siedlungen in Bezirke unterschiedlichen Parzellengefüges auf und erkennt in den Unterschieden den Ausdruck einer zeitlichen Abfolge der Parzellenformen. Die Struktur einer Siedlung ist das Ergebnis der Ausbreitung des Parzellengefüges mit unterschiedlichen Parzellenformen über die Gemarkung hin. Sie kennzeichnet zugleich die Entwicklung der Siedlungsform von der ersten Anlage der Siedlung bis zur heutigen Gestalt. Durch Weglassen der jeweils jüngsten Strukturen lassen sich die älteren Entwicklungsstadien der Siedlungsform rekonstruieren. Die formalen Unterschiede zwischen den einzelnen Entwicklungsstadien kennzeichnen die Formentwicklung, die sich seit Anlage der Siedlung vollzogen hat; die einzelnen rekonstruierten Entwicklungsstadien der Siedlung bilden eine genetische Formen-

reihe, in der jedes rekonstruierte Stadium den jeweiligen Entwicklungszustand der Siedlungsform repräsentiert..

Die historisch-genetische Forschungsrichtung bedient sich fast ausschließlich der Methoden der Geschichtsforschung. Sie rekonstruiert mit Hilfe von Quellen aller Art die Form einer Siedlung oder auch einer Anzahl von Siedlungen für die geschichtliche Vergangenheit und sucht die Vorgänge zu erfassen, die die Umwandlung der früheren in die spätere Form bewirkt haben. Der Umwandlungsprozeß wird nicht nur als Ursache der Formenänderung, sondern auch als Ursache der neuen Form angesehen. Die Abfolge der Formen in einer Siedlung erscheint als die Entwicklung der Siedlungsformen; sie gilt als eine genetische Reihe, innerhalb derer die jeweils jüngere Form durch bestimmte Vorgänge aus der älteren entstanden ist.

Entsprechend der unterschiedlichen Arbeits- und Denkweise sind auch die Ergebnisse der drei Forschungsrichtungen durchaus verschieden.

Die morphologisch-genetische Siedlungsforschung erkennt in der Entwicklung der Siedlungsformen eine klare Entwicklungstendenz, die einmal in der Reduktion und Beseitigung der Besitzverzahnung, zum anderen in der Schematisierung und Rationalisierung des Liniensystems ihren Ausdruck findet. Besonders deutlich ist diese Tendenz im Bereich der deutschen Ostkolonisation zu erkennen; als Musterbeispiel kann die Abwandlung der Form des Gewanndorfes vom ungeregelten Haufen-Gewanndorf mit extremer Besitzverzahnung über die verschiedenen Kolonisations-Gewanndörfer mit schematischen Fluren und reduzierter Besitzverzahnung bis zum schematischen Gelängeflurdorf mit fast völlig separiertem Einzelbesitz angesehen werden. Bei den übrigen kolonialen Siedlungsformen zeichnet sich die gleiche Entwicklung ab; ebenso ist sie im Altsiedelland erkennbar. Die strenge Regelmäßigkeit der Formenabfolge läßt ein allgemeines Entwicklungsgesetz vermuten.

Die strukturell-genetische Siedlungsforschung erkennt die Tendenz zur Rationalisierung des Liniensystems in gleicher Weise, leitet aus der strukturellen Entwicklung der Siedlungen aber eine Tendenz zu zunehmender Besitzverzahnung mindestens für das Mittelalter ab. Im Bereich der planmäßig angelegten und seither kaum veränderten Siedlungen im Gebiet der Ostkolonisation wird diese Tendenz zwar weniger fühlbar; sie gibt sich aber deutlich in der Entwicklung der Siedlungen im Bereich des alten Volkslandes zu erkennen. Musterbeispiele sind die Entwicklung von Weilern aus gruppenweise zusammenstehenden Einzelhöfen infolge einer mit Neurodung und Ausweitung des Ackerlandes einhergehenden zunehmenden Gemengelage der Feldstücke, die Entwicklung von Haufendörfern aus Drubbeln durch Verdorfung und Vergewannung und die Entwicklung von Haufendörfern aus Weilern durch Besitzzersplitterung und Verstärkung der Gemengelage infolge von Realerbteilung. Insgesamt scheinen die Entwicklungsrichtungen räumlich differenziert, so daß sich in Mitteleuropa aus ursprünglich einheitlichen Siedlungsformen die Verschiedenheit erst im Laufe der Zeit herausgebildet hat.

Die historisch-genetische Siedlungsforschung zeigt, daß selbst die verschiedensten Siedlungsformen in einem frühen und zu allen Zeiten wirksamen genetischen Zusammenhange stehen. Regeln oder gar Gesetze der Entwicklung sind nicht

erkennbar; die zeitliche Abfolge der Parzellen- und Flurformen erscheint, mehr noch als die Veränderungen des Ortsbildes, das Ergebnis wechselnder äußerer Einflüsse. Orts- und Flurformen sind lediglich nach den jeweiligen örtlichen Gegebenheiten und den Zeitumständen im Wechsel von Verharrung und Fortschritt, von Ordnung und Willkür variierte Formen zweckmäßiger Bodennutzung. Durch eine Fülle unterschiedlicher Prozesse werden letztlich beliebige Formen zu beliebigen anderen umgestaltet. Da lediglich lokale, nicht einmal regional gültige, und individuelle Formenabfolgen existieren, muß von Fall zu Fall geklärt werden, wie sich die Form einer Siedlung im Laufe der Geschichte entwickelt hat.

Begriffe und Probleme

Die Gegensätzlichkeit der Ergebnisse legt die Vermutung nahe, daß die Methoden der einen oder der anderen Richtung siedlungsgeographischer Forschung falsch und die Denk- und Argumentationsweise dem Gegenstand nicht angemessen und daher unzulässig sei. Solche Vermutungen sind mehrfach mehr oder minder versteckt zum Ausdruck gebracht worden, im allgemeinen verbunden mit einer scharfen Kritik und heftiger Polemik. Tatsächlich liegt jedoch lediglich ein Mißverständnis und eine Verwirrung dadurch vor, daß in den verschiedenen Richtungen die gleichen Worte für ganz verschiedene Begriffe gebraucht werden. Insbesondere gilt das für die Termini „Siedlungsform", „genetische Reihe" und „Entwicklung".

Im Sinne der morphologisch-genetischen Forschungsrichtung ist die Siedlungsform der abstrakte Formentyp, der konkret in verschiedenen Variationen und zahlreichen, in Einzelheiten unterschiedlichen Einzelformen reproduziert ist. Zum Begriff „Gewanndorf" als Siedlungsform gehört lediglich die Gliederung der Flur in einzelne Abteilungen („Gewanne", „Wannen" o. ä.) und deren weitere Aufteilung in einzelne, meist schmale Besitzparzellen (Streifen). Weder die Größe der Ortschaft noch die Ausdehnung der Flur, insbesondere der Ackerfluren, ist für die Begriffsbildung maßgeblich, sondern allein das gekennzeichnete Prinzip der Flurgestaltung, das in den großen Haufen-Gewanndörfern Südwestdeutschlands und in den schematischen Kolonisations-Gewanndörfern des deutschen Ostens in gleicher Weise vorhanden ist, wie in den kleinen Dörfern der nordwestdeutschen Geestgebiete.

Die strukturell-genetische Forschungsrichtung wie die historisch-genetische Forschungsrichtung machen dagegen nicht das Prinzip, sondern den Bauplan selbst in der Gesamtheit des jeweils faßbaren besitzrechtlichen Liniensystems zur Grundlage der Typisierung. Als Siedlungsform gilt das konkrete Erscheinungsbild der Gegenwart oder der Vergangenheit. Damit bekommt die Größe der Ortschaft und die Ausdehnung der Fluren maßgebliches Gewicht für die Klassifizierung der einzelnen Siedlung, und deutlich heben sich die Drubbel Nordwestdeutschlands von den Haufen-Gewanndörfern des Südwestens und den Kolonisations-Gewanndörfern des Ostens ab.

Untertypen, Variationen und Reifestadien einer Siedlungsform im Sinne der morphologisch-genetischen Siedlungsforschung erscheinen also im Sinne der strukturell-genetischen wie der historischen Siedlungsforschung als selbständige Formen. Damit wird sofort die verschiedene Fassung des Begriffes „genetische Reihe" vor-

gezeichnet, die ihrerseits wieder die Grundlage für die unterschiedlichen Auffassungen von „Entwicklung" ist.

Die unterschiedliche Fassung des Formbegriffes kennzeichnet nun den Gegensatz zwischen formalem und morphologischem Denken. Formal sind Regenwurm und Kreuzotter, morphologisch Kreuzotter und Salamander einander ähnlicher. Formal ist die Ähnlichkeit zwischen dem Embryo und der ausgereiften Form u. U. gering; morphologisch sind beide von Anfang an im wesentlichen gleich. Ob die formale oder die morphologische Betrachtung der Siedlungsformen dem Gegenstand angemessener ist, wird letztlich durch den Fortgang der Forschungen entschieden werden müssen.

In diesem Zusammenhange wird die unterschiedliche Fassung des Begriffes „Entwicklung" ohne weiteres verständlich. Die morphologisch-genetische Forschungsrichtung versteht darunter die Abwandlung der Typen infolge der Abwandlung der Bauprinzipien, die strukturell-genetische Forschungsrichtung meint mit Entwicklung die Ausdifferenzierung, das Wachsen und Reifen einer Form, das durch die Verhältnisse in einer Siedlung und ihre Veränderung bewirkt wird; die historisch-genetische Forschungsrichtung sieht jede Veränderung der Gestalt einer Siedlung als Entwicklung an, vornehmlich sogar solche, die durch Einflüsse von außen her, wie z. B. durch Bodenreform, herbeigeführt werden.

Die Entwicklung im Sinne der morphologisch-genetischen und der strukturell-genetischen Forschungsrichtung ist zwar im allgemeinen nicht identisch; sie hat aber mannigfache Berührungspunkte und weist eine Anzahl von Parallelen auf. Das Verhältnis der beiden Entwicklungen zueinander läßt sich am ehesten vergleichen mit der Entwicklung der Art zur Entwicklung des Individuums. Beide Entwicklungen liegen der vorhandenen Form zugrunde und sind im Sinne der Morphologie real, da sie einmal die Entwicklung der Form an sich, des Typs, aus anderen Typen, zum anderen die Entwicklung der konkreten Form aus den ersten Anlagen aufdecken. Der innere Zusammenhang zwischen den verschiedenen Entwicklungsstadien bzw. den verschiedenen Typenreproduktionen ist die Grundlage der Entwicklungsreihe.

Entwicklung im Sinne der historisch-genetischen Forschungsrichtung ist dagegen die bloße, zeitliche Abfolge verschiedener Erscheinungen. Der genetische Zusammenhang der Erscheinungen wird lediglich auf Grund der Identität des Raumes, d. h. also des zur Form geprägten Materials, postuliert. Diese Forderung kann erfüllt sein, braucht es aber nicht. Im allgemeinen sind die „Formenreihen", die die historisch-genetische Forschung aufgedeckt hat, nichts anderes als aufeinanderfolgende, mehr oder minder vollkommene Umprägungen des gleichen Materials. Die Beziehungen zwischen Form und Form sind von der gleichen Art, wie die zwischen einer Glocke und einer Kanone, deren Metall jeweils in die andere Form umgegossen worden ist. Der Vorgang der Formenänderung ist nicht die Ursache der neuen Form. Er kennzeichnet lediglich den Modus, die Art und Weise, in der eine — als Idee und Vorstellung bereits vorhandene — Form an die Stelle einer anderen Form gesetzt worden ist. Ein innerer Zusammenhang zwischen älterer und jüngerer Form braucht nicht zu bestehen und besteht auch häufig allenfalls in dem Sinne, daß die Umprägung nicht vollkommen gelungen ist und ältere Formenelemente durch die neue Form

durchschimmern, so daß die konkrete Gestalt der Siedlung das Ergebnis einer Mischung verschiedener Formelemente ist.

Es ist also in der siedlungsgeographischen Forschung unbedingt zu unterscheiden zwischen der phylogenetischen Entwicklung der Siedlungsformen, der morphogenetischen Entwicklung einer Siedlungsform und der historischen Entwicklung einer Siedlung. In der Gleichsetzung oder Verwechslung der geschichtlichen Entwicklung einer Siedlung oder einer Gruppe von Siedlungen mit der — unter Umständen ebenfalls historisch faßbaren! — Entwicklung einer Siedlungsform aus den ersten Anfängen und der Entwicklungsgeschichte der Siedlungsformen liegt die Ursache für eine Anzahl von Mißverständnissen. Es ist vielleicht unvermeidlich und jedenfalls verständlich, daß insbesondere in Kreisen der mit den Problemen der Siedlungsgeographie nicht hinlänglich vertrauten, vornehmlich historisch arbeitenden Heimatforscher die Begriffe nicht klar geschieden werden. Innerhalb der siedlungsgeographischen Untersuchungen sollte jedoch auch bei Anfängerarbeiten auf volle begriffliche Klarheit geachtet werden, damit das Anlegen falscher Maßstäbe an die eigenen wie an fremde Befunde und Ergebnisse von vornherein ausgeschlossen wird.

Schluß

Versucht man die verschiedenen Methoden und Forschungsrichtungen in der Siedlungsgeographie vergleichend zu bewerten, so drängt sich zunächst der Eindruck auf, daß die jeweils in größeren Zeit- und Raummaßstäben erarbeiteten Befunde genauer und damit wertvoller und exakter seien, als Befunde, die in kleineren Maßstäben erarbeitet sind. In diesem Sinne scheint die strukturell-genetische Methode der morphologisch-genetischen, die historisch-genetische der strukturell-genetischen überlegen. Dieser Eindruck ist falsch. Denn in jedem Falle liegt die größte Genauigkeit und damit Exaktheit in der Maßstabstreue; was an Einblick in Details durch räumlich und zeitlich beschränkte Spezialuntersuchungen gewonnen wird, geht an Überblick verloren.

Wie sehr der größere Maßstab in die Irre führen kann, zeigt der immer wieder „erkannte" Zusammenhang zwischen Wirtschaftsformen und Siedlungsformen. Er stellt sich in zahlreichen Einzeluntersuchungen in Mitteleuropa in der Weise dar, daß die Siedlungsformen maßgeblich durch die Wirtschaftsweise beeinflußt oder sogar vornehmlich durch die Wirtschaftsform bestimmt werden. Demgegenüber zeigt der Überblick über die Entwicklung der Siedlungsformen in Mitteleuropa von den Anfängen bis zur Gegenwart eine klare Tendenz zur Separierung des Grundeigentums, die sich einmal in der Teilung genossenschaftlichen Besitzes, zum anderen in der Reduktion und Aufhebung der räumlichen Besitzverzahnung äußert, während die Entwicklung der Wirtschaftsformen während des Mittelalters zu einer Kollektivierung der Bodennutzung mit Flurzwang, Fruchtzwang, Zelgzwang und anderen Erscheinungen hinführt. Genau so wie damals laufen heute die Bestrebungen zur Individualisierung und Arrondierung des Grundeigentums den Bestrebungen zur Bildung von Produktions- und Verkaufsgenossenschaften und von Maschinenpark-Gemeinschaften im bäuerlichen Bereich entgegen. So überzeugend sich also unter Umständen im zeitlich und räumlich begrenzten Rahmen die Koppelung von Sied-

lungsform und Wirtschaftsweise als Kausalzusammenhang darstellt —, der größere Überblick zeigt, daß es sich um eine letztlich zufällige Koinzidenz handelt, die sich nur deshalb im Bewußtsein der Zeitgenossen und in den Vorstellungen der nachfolgenden als so feste, durch Ursache und Wirkung verbundene Einheit darstellte, weil sich zwei gegenläufige Entwicklungen gegenseitig hemmten und zu einer festen bäuerlichen Lebensform führten.

Der Grad an Exaktheit einer Untersuchung ist also vornehmlich an der Maßstabstreue festzustellen. Für die historisch-genetische Siedlungsforschung gilt in der Zeit der Maßstab von Jahrzehnten und Jahrhunderten, im Raum der Maßstab von Plänen; die Aussagen der strukturell-genetischen Siedlungsforschungen beziehen sich auf die Entwicklung in Jahrhunderten und den Maßstab größerer topographischer Karten; die Aussagen der morphologisch-genetischen Siedlungsforschung haben die Entwicklung in Jahrhunderten bis Jahrtausenden und im Maßstabe kleinerer topographischer Karten und topographischer Übersichtskarten zum Gegenstand. Gewiß ermöglichen besondere Verhältnisse auch am Spezialfall allgemeine Erkenntnisse. Die Wertung und Einordnung solcher aus spezieller Untersuchung resultierender, allgemeingültiger Ergebnisse kann jedoch nur auf der Basis des übergeordneten, d. h. kleineren Maßstabes erfolgen.

Damit wird also einer der drei gekennzeichneten Richtungen in der siedlungsgeographischen Forschung die Daseinsberechtigung abgestritten werden. Es liegt jedoch auf der Hand, daß die historisch-genetische Forschung vornehmlich Ergebnisse von lokaler Bedeutung erzielen und damit Bausteine zur Heimat- und Landeskunde liefern wird, während die strukturell-genetische Forschungsrichtung zu Ergebnissen von regionaler Bedeutung vorstößt und damit einem länderkundlichen Vergleich geeignete Grundlagen bietet. Die Bedeutung der morphologisch-genetischen Forschungsrichtung dagegen ist mehr allgemein-geographischer Natur und bezieht sich auf eine allgemeine Siedlungsgeographie.

Der weitere Aufbau und Ausbau der allgemeinen Siedlungsgeographie erscheint mir als die dringlichste Aufgabe, nachdem nicht nur zur deutschen, sondern sogar zur süd- und südwestdeutschen, nordwestdeutschen, mitteldeutschen und ostmitteldeutschen Siedlungsforschung ein reiches Material beigebracht worden ist und nicht nur die Grundzüge, sondern auch zahlreiche Einzelheiten der Erscheinungen bereits erkannt und erklärt sind. Wenn auch im mitteleuropäischen Bereich diese Aufgabe noch wesentlicher gefördert werden kann, so eröffnen sich doch ungleich größere Möglichkeiten in der vergleichenden Untersuchung der Siedlungsformen in den übrigen europäischen und vor allem den außereuropäischen Ländern. Formen und Vorgänge, die in Mitteleuropa der Vergangenheit angehören und unter Schwierigkeiten rekonstruiert werden müssen, sind dort noch — wenn auch mit räumlich bedingten Abwandlungen — lebendige Gegenwart. Ihr Studium scheint nicht nur zur Vervollständigung des geographischen Weltbildes unerläßlich, sondern auch zur Vertiefung und Verbesserung des Verständnisses der Kausalzusammenhänge und Entwicklungsgesetze in der Siedlungsgeographie.

Schrifttumsauswahl

Ebert, W., o. J.: Die ländlichen Siedelformen im deutschen Osten. Berlin.

Gradmann, R., 1926: Siedlungsgeographie des Königreichs Württemberg. I: Das ländliche Siedlungswesen des Königreichs Württemberg. (Forschungen z. dtsch. Landes- und Volkskunde). Stuttgart.

Hömberg, A., 1935: Die Entstehung der westdeutschen Flurformen. Berlin.

Hömberg, A., 1938: Grundfragen der deutschen Siedlungsforschung. Berlin.

Hövermann, J., 1951: Die Entwicklung der Siedlungsformen in den Marschen des Elb-Weser-Winkels. (Forschungen z. dtsch. Landeskunde, 56). Remagen.

Kötzschke, R., 1953: Ländliche Siedlung und Agrarwesen in Sachsen. (Forschungen z. dtsch. Landeskunde, 77). Remagen.

Krenzlin, A., 1940: Probleme der neueren nordostdeutschen und ostmitteldeutschen Flurformenforschung. (Deutsches Archiv für Landes- und Volkskunde, 4. Jg., S. 547—569). Stuttgart.

Martiny, R., 1926: Hof und Dorf in Altwestfalen. (Forschungen z. dtsch. Landes- und Volkskunde, 24, S. 257—323). Stuttgart.

Mortensen, H., 1946/47: Fragen der nordwestdeutschen Siedlungs- und Flurforschung im Lichte der Ostforschung. (Nachrichten der Akad. d. Wiss. zu Göttingen, Phil.-Hist. Kl., S. 37—59).

Mortensen, H., 1946/47: Zur Entstehung der deutschen Dorfformen, insbesondere des Waldhufendorfes. (Nachr. d. Akad. d. Wiss. zu Göttingen, Phil.-Hist. Kl., S. 76—80).

Mortensen, H. und Scharlau, K., 1949: Der siedlungskundliche Wert der Kartierung von Wüstungsfluren. (Nachr. d. Akad. d. Wiss. zu Göttingen, Phil.-Hist. Kl., S. 303—331).

Müller-Wille, W., 1940: Langstreifenflur und Drubbel. Ein Beitrag zur Siedlungsgeographie Westgermaniens. (Deutsches Archiv für Landes- und Volkskunde, S. 9—44). Stuttgart.

Niemeier, G. W., 1944: Gewannfluren. Ihre Gliederung und die Eschkerntheorie. (Petermanns Geogr. Mitt.).

Niemeier, G. W., 1949: Frühformen der Waldhufen. (Petermanns Geogr. Mitt. 93, S. 14 –27).

Obst, E. und Spreitzer, H., 1938: Neue Wege und Ergebnisse der Flurforschung im Gebiet der großen Haufendörfer. (Petermanns Geogr. Mitt.).

Otremba, E. 1951: Die Entwicklungsgeschichte der Flurformen im Oberdeutschen Altsiedelland (Berichte zur deutschen Landeskunde, 9, S. 363—388). Remagen.

Steinbach, F., 1927: Gewanndorf und Einzelhof. Düsseldorf.

Anschriften der Verfasser

Dr. Heinrich Schiffers, Köln-Braunsfeld, Maarweg 37.

Prof. Dr. Theodor Kraus, Köln-Lindenthal, Kerpener Str. 5.

Prof. Dr. Jürgen Hövermann, Göttingen, Bürgerstr. 23.

Mitteilungen

Ultima Esperanza

(Departamento Magallanes/Chile)

Dargestellt im Rahmen eines Berichtes über geographische Forschungen in Chile während des Jahres 1956

von Wolfgang Weischet

mit 4 Figuren und 1 Bild

Ultima Esperanza ist ein Teil jenes chilenischen Siedlungs- und Wirtschaftsgebietes, das — von der chilenischen Zentralzone durch eine fast 1000 km lange Urwaldeinöde getrennt — auf der Ostseite der patagonischen Kordillere nördlich des Lago Sarmiento beginnt und sich über die Straße von Magallanes bis nach Feuerland erstreckt. Ultima Esperanza nimmt von diesem Gesamtgebiet den nördlichen Teil ein, etwa die Zone vom Cerro Paine oder Lago Sarmiento (51° S) bis zur Südostumrahmung des Golfo Almirante Montt (etwa 52° S). Der Verfasser hatte Gelegenheit, im Rahmen einer von der Deutschen Ibero-Amerika-Stiftung vermittelten großzügigen Einladung der Universidad de Chile geographischen Feldforschungen in diesem Gebiet nachzugehen und möchte den Bericht darüber mit dem Ausdruck des herzlichen Dankes an alle beteiligten Institutionen sowie alle Freunde, Helfer und Bekannte in Chile beginnen. Der Schwerpunkt der Arbeiten lag bei klimatologischen und geomorphologischen Fragen. Da aber über den Raum in der landeskundlichen Literatur nur wenig bekannt ist, und da sich die klimatologischen Studien gleichzeitig als Kernpunkt der meisten landschaftsökologischen Differenzierungen erwiesen, soll hier der Rahmen des Berichtes im Sinne einer länderkundlichen Skizze des Gesamtraumes erweitert werden.

Der untersuchte Raum ist auf der beigegebenen schematisierten Übersichtsskizze dargestellt. Er liegt beiderseits von 51° 30' Süd, einer Breite also, die auf der Nordhalbkugel der des Ruhrgebietes ungefähr entspricht. Aber schon die Tatsache, daß er vom übrigen chilenischen Siedlungsgebiet durch eine über neun Breitengrade reichende, fast menschenleere und auch wohl nicht kultivierungsfähige, triefend nasse Urwaldeinöde getrennt ist, deutet auf andere regionalklimatische Voraussetzungen hin, als man sie auf der Nordhalbkugel in den entsprechenden Breiten anzunehmen gewohnt ist. Daß Chile hier im Süden noch ein besiedelbares Territorium besitzt, beruht letztlich auf der Tatsache, daß der Pazifische Ozean durch den Estrecho Nelson, den Canal de Valdes und den Seno Ultima Esperanza durch den ganzen Gebirgskörper der patagonischen Kordillere auf die östliche, die atlantische Gebirgsabdachung hindurchgreift. Dadurch verlagert sich die Wasserscheide, die bei der Grenzziehung zwischen Chile und Argentinien eine wesentliche Rolle spielte, auf die ostwärtige Gebirgsabdachung und chilenisches Staatsgebiet bekommt Anteil an der klimatisch günstigeren Leeseite des Gebirges.

Gebirgsformen und Gebirgsbau

Den Gebirgs- und Bergformen nach heben sich im Landschaftsbild von Ultima Esperanza deutlich drei im Gebirgsstreichen meridional verlaufende Zonen heraus:

1. die alpinotypen Formen westlich der durchgehenden Tiefenzone Rio Paine—Lago Porteño—Rio Prat—Bahia Barrosa—Lago Ballena,

2. die Plateauberge zwischen der vorher genannten Tiefenzone und einer deutlich zwischen Puerto Natales und der Estencia Cerro Castillo ausgebildeten Subsequenzzone am Fuß der Schichtstufenberge im Osten und

3. die Schichtstufenberge ostwärts der Subsequenzzone. Diese Schichtstufenberge reichen bis über die argentinische Grenze hinaus und vermitteln langsam zur Patagonischen Tafel.

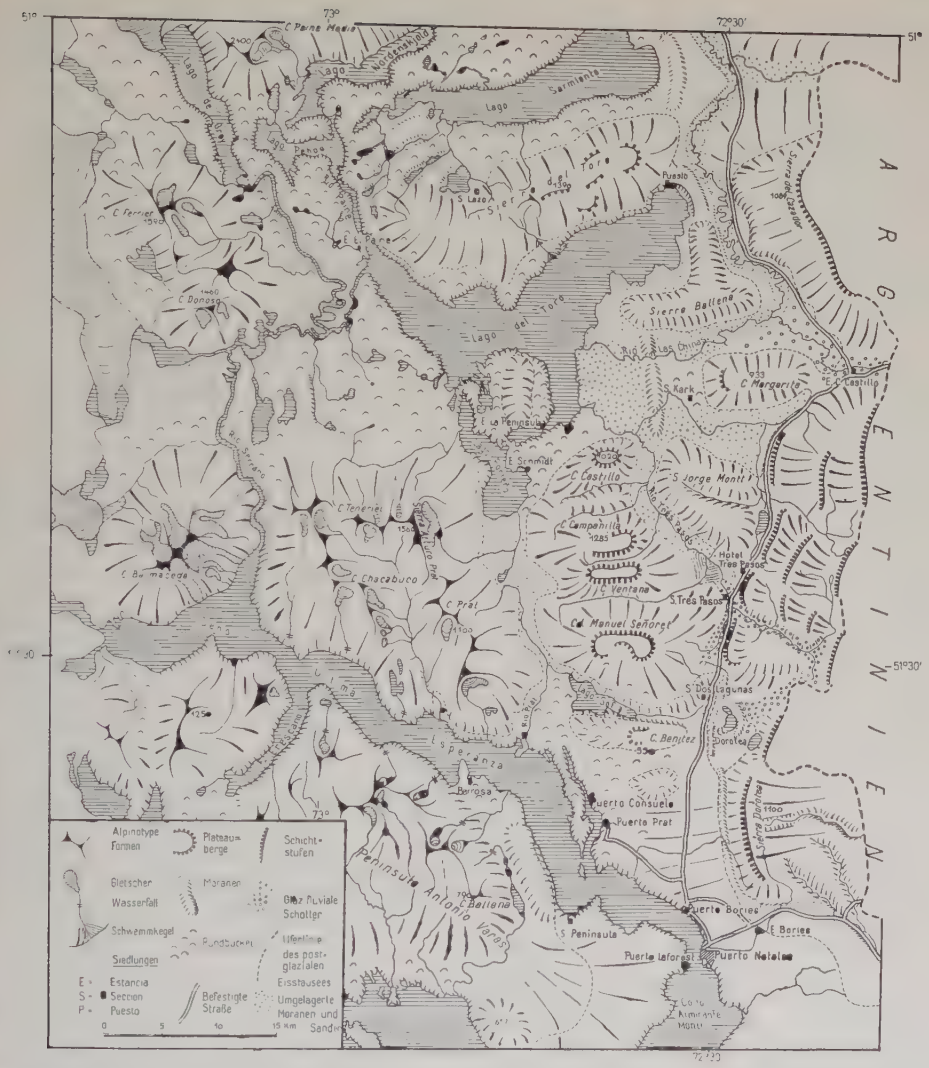


Fig. 1. Schematische Übersichtsskizze von Ultima Esperanza (Magallanes). Entw. W. Weischet

Die Gipfelhöhen der alpinotypen Berge liegen mit den strukturell bedingten Ausnahmen von Cerro Balmaceda (2090 m) und Cerro Paine (2400 m) zwischen 1100 und 1300 m, die höchsten Teile der Plateauberge reichen von 1000—1300 m, und die höchsten Stufentraufe steigen noch auf 1100 m in der Sierra Dorotea und in der Sierra Cazador auf. Nach Osten geht die Höhe rasch auf 700 m zurück. Die genannte Folge der Bergformen ist angelehnt an die im Westen durchlaufende Kette der zusammenhängend vergletscherten kristallinen Zentralkordillere, und sie ist geologisch strukturell angelegt über der mächtigen Schichtenfolge der Magallanes-Synklinale [(Gerth) 1955]. Es sind das im wesentlichen Psammite und Pellite der Kreide und des Tertiärs, die nach den Feststellungen von G. Cecioni [1957] und W. Zeil rund 1000 m mächtige Flyschsedi-

mente enthalten. Dieser Flysch mit seinen mehrere hundert Meter mächtigen Konglomeratbänken bestimmt die strukturell bedingten Formen der mittleren Zone der Plateauberge. Er ist zwischen Cerro Benitez (550 m) und Sierra del Toro (1020 m) in einer deutlichen Antiklinale herausgehoben. Im Scheitel dieser Antiklinale sind die Plateauberge mit den krönenden Konglomerat- und Sandsteinbänken vom Typ des Cerro Castillo angelegt. In der Sierra del Toro ist in der Großantiklinale noch eine Faltung geringerer Spannweite eingeschaltet, so daß hier ähnlich wie in der Sierra Ballena und der Sierra Jorge Montt der Charakter des West—Ost-streichenden Rückenberges ausgebildet ist. Südlich des Lago Sofia und des Cerro Benitez taucht die Antiklinale in einer Querwellung unter die Rundhöckerlandschaft der großen Exarationsbucht um den Golfo Almirante Montt. Von der im Gebirgsstreichen verlaufenden Antiklinale der Plateauberge fallen die Kreideschichten nach Westen gegen die kristalline Schieferzone der Zentralkordillere. Die Schichtfaltung wird mit Annäherung an die Zentralkordillere intensiver. Nahe der Grenzzone sind die mittel- bis oberkretazischen Granodiorit-Massive von Cerro Balmaceda und Cerro Paine aufgedrungen, die sich heute als bizarre Intrusivstöcke wolkenverhangen und gletscherüberzogen deutlich aus der sonst wenig imposanten Reihe der alpinotypen Berge herausheben. Östlich der Scheitellinie der Antiklinale vermitteln im Schichtstufenbergland oberkretazische und tertiäre Schichten bei ausklingender Faltung gegen die Patagonische Tafel.

Quer zu ihrem meridionalen Verlauf haben die strukturell bedingten morphologischen Zonen eine glazigene Ausgestaltung durch autochthone und allochthone pleistozäne Gletscher erfahren; das Gebiet der alpinotypen Formen durch eigenbürtiges, die Plateauberge und die Schichtstufenzone im wesentlichen durch das in Richtung der Gebirgsabdachung abfließende Eis. So ist besonders die mittlere Zone der Plateauberge durch breite Tröge ausgezeichnet, die im Norden durch die Exarationsseen von Lago Sarmiento und Lago del Toro, im Süden, im Vereinigungsgebiet des Fjordes Seno Ultima Esperanza mit den anderen vom Westen und Südwesten kommenden, durch die Exarationsbucht um den Golfo Almirante Montt bezeichnet sind. Aber auch zwischen diesen äußeren großen ziehen über Lago Sofia—Lago Dorotea sowie durch die Täler von Rio La Ventana und Rio Tres Pasos deutliche kleinere Exarationsmulden. Über die zugehörigen Moränen haben Hauthal [1899], Caldenius [1932] und Auer [1956] gearbeitet und berichtet. Die bekannten Moränenzüge sind in der schematischen Übersichtsskizze eingetragen. Ich darf Beobachtungen über die Eisstromhöhen hinzufügen. Auf der Südflanke der Cord. Manuel Señoret liegen über dem Trog des Lago Sofia auf den rundgebuckelten Konglomeraten erratische Geschiebe bis 650 m NN. Nach Osten finden sich auf den Stufenflächen über der Seccion Dos Lagunas solche noch in 530 m NN. Das Eis hat in seinem höchsten Stand diese Schichtstufen also überstaut. Auf der Südflanke der Sierra del Toro finden sich Erratica bis 900 m NN. Diese Eisstromhöhen korrespondieren mit Moränen im argentinischen Andenvorland, nicht mit den in der Karte eingetragenen. Als gleichalterig mit den letzteren ist ein Kar an der Südwestflanke des Señoret anzusehen, dessen Boden in 450 m Höhe liegt.

Eine markante morphologische Erscheinung aller Exarationssenken zwischen dem Golfo Almirante Montt und dem Lago Toro sind Strandterrassen. Den Golfo umgeben zwei Niveaus, die sich am Fuß der Halbinsel Antonio Varas und nördlich Puerto Natales auf 25 m und 125 m NN festlegen lassen. Über dem Lago Sofia, dessen Spiegel in etwa 30 m NN liegt, und dem Lago Toro (etwa 70 m NN) ist besonders deutlich die 125-m-Terrasse ausgebildet. Aber auch im Tal des Rio Tres Pasos und Don Guillermo prägt sich das Niveau im Gelände aus. Die morphologischen Indizien wurden im einzelnen studiert. Es sind das Folgen eines Eisstau ees, den Moreno [1899] schon erkannt hat und dessen Reste Caldenius [1932] systematisch in anderen Teilen Patagoniens aufgesucht und dargestellt hat. (Als Seespiegelhöhe wird von Caldenius allerdings „ungefähr 150 m NN“ angegeben.) Als morphologischen Beweis dafür, daß es Terrassen eines postglazialen Eisstausees sind, kann ich hinzufügen, daß die 125 m Terrasse auf der Halbinsel Antonio Varas zwischen Seccion Peninsula und Estanzia Barrosa ausläuft, im Seno Ultima Esperanza selbst also fehlt. Hier verstopfte die Eisfüllung noch die Kanäle, als sich ostwärts das Schmelzwasser vor den Schichtstufenbergen staute. Bei der Seccion Peninsula sind noch in das Niveau der Seeterrasse frische Moränen des Eisrückzuges eingelagert, während sich ostwärts des Seno im Bereich bis 125 m NN nur umgelagerte Moränenablagerungen finden. In der schematischen Übersichtskarte ist die Uferlinie des Eisstausees angegeben.

Über die rezenten morphologischen Vorgänge wird im nächsten Abschnitt im Zusammenhang mit Klimaeffekten noch einiges hinzugefügt.

Klima und Klimaeffekte in Ultima Esperanza

Klimatologische Daten sind über Ultima Esperanza m. W. noch nicht veröffentlicht worden. Freundlicherweise überließ mir die Verwaltung des Sociedad Explotadora de Tierra del Fuego die Temperaturextrem- und Niederschlagsbeobachtungen, welche für den internen Gebrauch in der Sociedad angestellt wurden. Der Jahresgang der Niederschläge ist in *Fig. 2* dargestellt. Die Temperaturbeobachtungen halten leider einem kritischen Vergleich nicht stand, so daß für die Temperaturverhältnisse die Werte von Punta Arenas (ebenfalls auf der Ostabdachung der Kordillere, aber 300 km weiter südlich gelegen) genommen werden müssen, wie sie in dem Thermoisopletendiagramm *(Fig. 3)* wiedergegeben sind. An den Diagrammen kann der Interessierte den jahres- und tageszeitlichen Verlauf der Elementenwerte ablesen, so daß ein ausführliches Referieren der klimatologischen Daten zugunsten der Schilderung der physiognomisch wahrnehmbaren Klimaeffekte erspart werden kann.

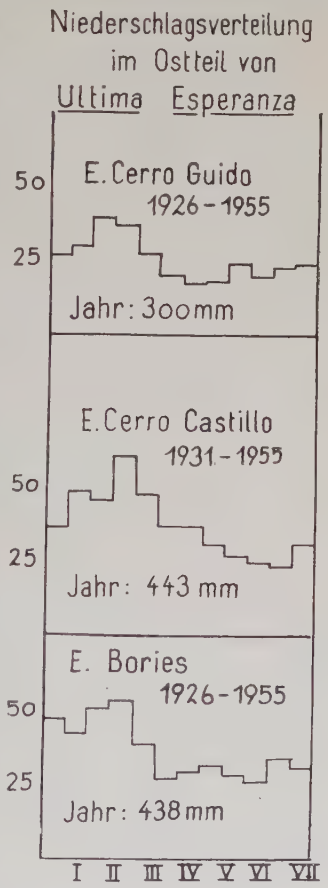


Fig. 2

Es ist bekannt, daß am Fuß des Cerro Balmaceda, also ganz im Westen des Arbeitsgebietes, neben den mit ihrer Stirn bis zum Meeresspiegel hinunterreichenden Gletscherzungen ein immergrüner Wald aus nothofgaus betoloides (Coihue), gemischt mit Drimys Winteri (Carnelos), der Fuchsie als Strauch- und einem reichen Krautunterwuchs (gunnera magallanica, blechnum magallanicum u. a.) gedeiht. Diese Kombination von starker Vergletscherung und immergrünem Laubwald ist nur möglich bei extrem hohen Niederschlägen gepaart mit gleichmäßiger Kühle ohne erhebliche Frostperioden. Fügt man hinzu, daß alle Bäume, wenn sie nicht gerade im lokalen Schutz eines Berghanges oder am Grunde der Kanäle stehen, je nach Standort und Widerstandskraft starke bis bizarre Deformationen ihrer Krone zeigen, und daß 35—40 km ostwärts des immergrünen Regenwaldes die patagonische Strauchsteppe mit Stipaarten beginnt, so sind die drei beherrschenden Elemente des Klimas von Ultima Esperanza aus dem Landschaftsbild heraus gekennzeichnet: die gleichmäßige Kühle (Monatsmittel zwischen 1,4 und 11,7), die große Windexposition (regionalklimatologisches Jahresmittel der Windstärke 14 km/std., d. i. Bft. 3,2. Vgl. Zugspitze Bft. 3,8) und die außergewöhnlich starke hygrische Differenzierung von W nach E. Die Gesamtabnahme der Niederschläge beträgt von der Luvseite der vergletscherten Hauptkordillere bis zur Subsequenzzone vor den Schichtstufen auf 100 km etwa 4500 mm; von 5000 mm bis 450/500 mm. Aus der hygrischen Leewirkung resultiert eine Klimascheide, welche von der Ostseite der Halbinsel Antonio Varas über die Westabfälle der Plateauberge bis zur mittleren Sierra del Toro verläuft, und die nicht nur in den pflanzengeographischen Folgen, sondern oft auch durch meteorologische Phänomene kurzfristig direkt sichtbar wird; dann nämlich, wenn sich ein Regenaufzug auf einer W—O-Entfernung von 10—12 km in Föhnwogen auflöst oder wenn Neuschnee westlich der Klimascheide die Höhen weiß leuchten läßt, während sie ostwärts aper blieben. Unter dem Einfluß des Lee-Effektes ließen sich wiederholt echte Lenticularisformen im niedrigen Stratocumulus-Niveau bei Wolkenuntergrenze von 1000—1500 m beobachten.

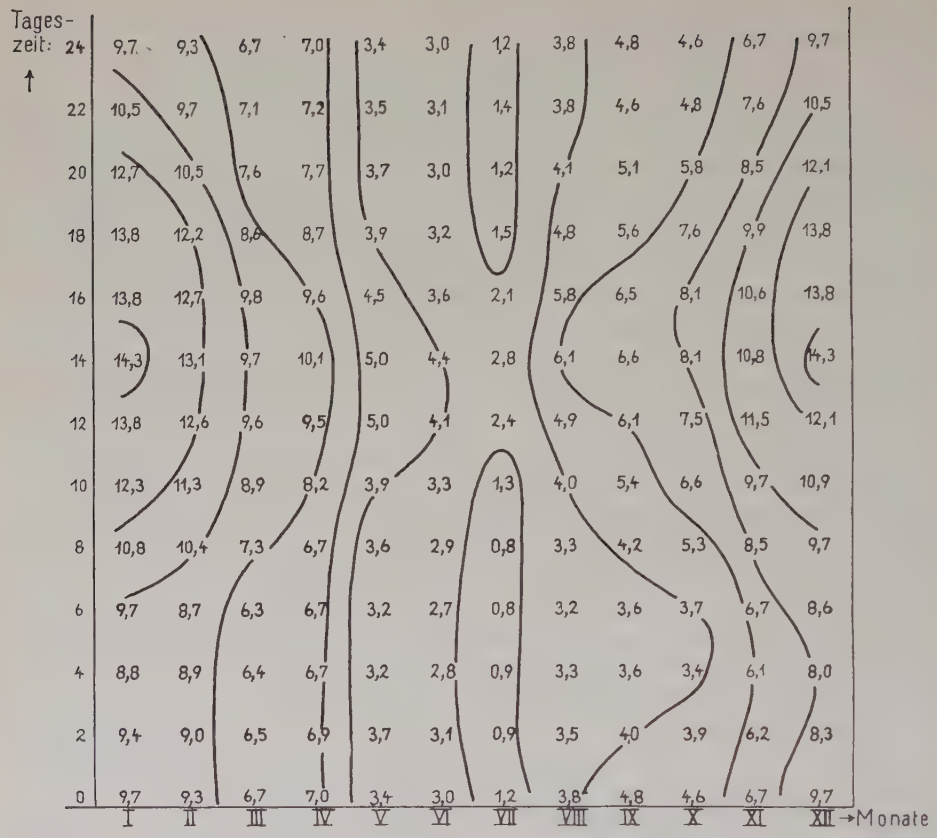


Fig. 3. Jahres- und Tagesgang der Temperatur für Punta Arenas (10 Jahre) in Thermoisopleten

Diese starke hygrische Differenzierung beiderseits der Klimascheide manifestiert sich in einem außergewöhnlich raschen Wechsel der Vegetationstypen. Schmithüsen [1956] hat von Westen nach Osten unterschieden: den subantarktischen Regenwald mit den o. a. Arten, den subantarktischen sommergrünen Laubwald und die ostpatagonische Strauchsteppe. Ich darf die Verbreitungsgrenzen hinzufügen. Der immergrüne Magallanische Regenwald reicht am Seno Ultima Esperanza nach Osten bis zur Linie Südfuß Cerro Prat-Bahia Barossa, im Norden bis an die Westufer von Lago Sarmiento und Lago Toro. In ihm kommen Kanalzypressen nur bis an das Ostufer des Fjordo Eresçano vor. Der Drimys Winteri (Carnelo) als äußerster Ausläufer findet sich noch in kleinen Exemplaren bis an den Ostrand des Lago Sofia und an den Südwestfluß des Cerro Mocho. Er reicht hinein in die Zone des sommergrünen Waldes. Dieser nimmt im natürlichen Zustand als geschlossener Wald zwischen der oberen Waldgrenze und dem Niveau der Seen und Täler das Gebiet bis zur Linie vom mittleren Lago Sarmiento—Ostende Lago Toro—Südwestecke Sierra Ballena—Mitte Sierra Jorge Montt—Seccion Tres Pasos—Fuß der Sierra Dorotea ein. Er besteht aus nothofagus pumilio (Roble blanco), nothofagus antarctica (Roble colorado) als Bäumen, sowie berberis buxifolia (Calafate), berberis ilicifolia (Michai), pernettya pumila (Chaura), pern. mucronata u. a. als Sträucher[1]). Ostwärts der oben genannten Linie stellt sich

[1]) Herrn Otto Magens, Punta Arenas, danke ich herzlich für freundliche Hilfe bei der Bestimmung.

eine untere Waldgrenze und eine asymmetrische Waldverteilung auf den Sonn- und Schattseiten ein. Die untere Waldgrenze steigt von der Mitte des Lago Sarmiento vom Seeufer bis auf 450 m am Fuß des Cerro Cazador. An der Südseite des Carro Cazador keilt der Wald über dem Steppenbecken der Estanzia Cerro Castillo aus. Bezeichnend für die südlich dieses Beckens folgenden Rückenberge und Schichtstufen ist eine asymmetrische Waldverteilung. So trägt nur die Südseite des Cerro Ballena Wald, die Nordflanke ist waldfrei. Ostabfall von Cerro Jorge Montt und Westseiten der Schichtstufen gegenüber der Crd. Manuel Señoret haben nur auf den nach Süden gekehrten Hängen der Täler Wald. Die Höhen der Schichtstufen und die Stufenflächen liegen wieder oberhalb der unteren Grenze geschlossener Waldverbreitung. In dieser Form reicht die Vegetation bis zur argentinischen Grenze — mit der schon erwähnten Ausnahme des Beckens des Rio Don Guillermo um die Estancia Cerro Castillo. Hier herrscht wie in dem Raum unterhalb der unteren Waldgrenze Kugelbuschsteppe mit festuca grassilima (Coyron), mulinum spinosum (Matta barrosa), berberis buxifolia (Calafate), adesmia boronoides (Baramela), verbena tridens (Matta negra) u. a.

Die obere Waldgrenze steigt in einem West—Ost-Profil von 550 m am Cerro Balmaceda auf 1100 m in der Sierra Dorotea. Bestimmend für ihre Höhenlage dürfte im wesentlichen die Windexposition sein, denn neben den regionalen Höhenunterschieden schwankt die Waldgrenze lokal zwischen Luv- und Leehang der Berge um mehr als 100 m. (Z. B. an der Südostabflanke der Cord. M. Señoret zwischen 600 und 710 m). Über der Waldgrenze folgt eine relativ schmale Höhenzone von Krüppelholz, gebildet aus nothofagus antarctica, gemischt mit einer mattenartigen, fleichblätterigen Strauchvegetation, der Chaura (perynettya pumila). 100—150 m über der Waldgrenze liegt die Vegetationsgrenze.

Interessant ist in diesem Zusammenhang auch der Verlauf der Schneegrenze. Sie steigt vom Cerro Balmaceda bis zu den Plateaubergen (Cerro Campanilla) von 700 m auf 1200 m, d. h. auf einer West—Ostentfernung von etwa 40 km um 500 m. Ihre steilere Lage entspricht der starken hygrischen Leewirkung.

Im klimabedingten Formenschatz von Ultima Esperanza dominieren diejenigen, welche auf die Gestaltung durch den Wind zurückgehen. Besser als die vorher angeführten Zahlen (s. S. 136) vermag aber wohl folgende Beobachtungstatsache Kraft und Wirkung des Windes vor Augen zu führen: Im Zuge einer Griffelschieferzone, welche von der Nordseite des Cerro Castillo über Sierra Ballena zum fossilen Kliff ostwärts des Lago Toro und in die Fußberge der Sierra Cazador hineinreicht, kommen auf diesen Fußbergen große Felder aktueller Dünen vor, deren mobiles Material einen Korngrößendurchmesser zwischen 5 und 12 mm aufweist. Es wird also gegenwärtig Schiefermaterial von mehr als 1 cm Größe in Dünen bewegt und von der Administration der Sociedad Explotadora de Tierra del Fuego müssen alle Anstrengungen unternommen werden, um diese Dünen wieder festzulegen. Zum Glück für die Schaf-Farmwirtschaft sind solche Dünenfelder unterhalb der Waldgrenze noch relativ selten, da die Vegetationsdecke dicht und widerstandsfähig ist. Wo aber durch Überweidung oder durch Schaftriebe die Vegetation zerstört wird, dort stellen sich alle Folgen verheerender Deflation ein. Ein extremes Beispiel bietet sich an der Brücke über den Rio Las Chinas nahe seiner Mündung. Hier sind, durch stehengebliebene Erdpfeiler dokumentiert, seit Einführung der Schafwirtschaft in den 80er Jahren des vergangenen Jahrhunderts über 2 m sandiges Lockermaterial ausgeblasen worden. Heute sieht man während der wenigen Trockenperioden lange Staub- und Sandfahnen über dem südöstlichen Vorland des Lago Toro stehen. Ein glücklicher Umstand, der zu einer gewissen Dämpfung der Deflationsgefahr führt, ist die Tatsache, daß im Jahresgang des Niederschlags keine strengen Trockenperioden eingeschaltet sind, und daß auch ostwärts der Klimascheide eine relativ große Regenhäufigkeit — wenn auch bei geringen absoluten Regenmengen — den Boden immer wieder anfeuchtet und deshalb die Einzelteile gegen Windtransport schützt. Alle Stellen aber, an denen die Vegetationsdecke leicht aufgerissen werden kann (wie Terrassenkanten, Plateauränder und Stufentraufe), sowie alle Gebiete, welche klimatisch vegetationsarm oder vegetationslos sind (wie die Höhenzonen zwischen Wald- und Schneegrenze), haben eine charakteristische Gestaltung durch den Wind erfahren.

Die Oberfläche der nicht vergletscherten Berge oberhalb der Vegetationsgrenze ist bedeckt mit einem Steinpflaster ähnlich dem der Wüstenberge, nur daß unter den Steinplatten bzw.

Kiesdecken keine Staubschicht, sondern eine Feinschutt- und Lehmschicht liegt. Hinter windbrechenden Hindernissen sammelt sich das zusammengewehte sandig-kiesige Feinmaterial an. So ist die Krüppelholzzone insbesondere auf allen Bergen durchsetzt von Sandwällen und Sandschleppen. Auf der Südseite der Sierra del Toro bilden bei topographisch festgelegter vorherrschender Windrichtung Krüppelholz und Sand zusammen eine typische Terrassentreppe (*s. Bild*). Im schematischen Profil hat diese folgenden Aufbau: der Abstand zwischen den hangabwärts gerichteten Vorderkanten der nothofagus antarctica-Wellen beträgt 5—6 m. 1—2 m sind die Krüppelholzreihen selbst breit. Hangauf geht die Vegetation über eine Zone verdorrter Äste

Bild 1. „Windschubterrassen" in nothofagus-Knüppelholz und pernettya-Sträucher auf der Sierra del Toro (730—750 m NN) Aufn. W. Weischet, 28. 2. 1956

fast horizontal in eine Stufenfläche, welche zunächst mit Grobschutt von 10—30 cm Durchmesser bedeckt ist, in der Stufenlehne vor der nächsten Stufe aber in Feinschutt (1—2 cm) und dann in sandiges Material übergeht. Die Stufe selbst wird aus etwa 1.5 m Lehm mit einer Decke von 30—40 cm, in der Korngröße stark gemischten Schuttes gebildet. Daraus wächst der 60—80 cm hohe Nothofagus-Krüppelbusch. Die Längsrichtung der Treppenkante verläuft ungefähr im Hanggradienten. Daneben sind „Rasenterrassen" zu erkennen, gebildet aus der Chaura (pernettya pumila). Diese Rasenterrassen haben weitgehende Ähnlichkeiten mit denjenigen, die von Büdel [1948] als Kennformen der gebundenen Solifluktion festgelegt sind. Aber die Tatsache, daß sie z. B. am Cerro Toro und auf anderen Bergen oberhalb der Waldgrenze auf den Flügeln von Mulden nicht mit den Terrassenkanten in die Richtung der Isohypse einbiegen, sondern fast senkrecht zur Isohypse hangauf verlaufen, um damit die Richtung senkrecht zum vorherrschenden Wind zu behalten, zeigt, daß die materialbewegende Kraft nicht die Regelation des Eises, sondern der Wind ist. Man könnte sie analog zu den Frostschubterrassen als „Windschubterrassen" bezeichnen.

Die Frostwirkung ist auch auf den Höhen der Berge Ultima Esperanza allgemein relativ klein. Dafür sprechen folgende Beobachtungen: Es gibt nur an vereinzelten Stellen Mikropolygon- und Mikrostreifenböden als sog. Frustmusterböden. Die Untergrenze ihres Vorkommens liegt

auf der Sierra del Toro bei 800 m und auf der Cord. Manuel Señoret bei 710 m. Der Durchmesser der Polygone ist auf der Sierra del Toro 6—10 cm bei 2 cm Sortierungstiefe, auf der Sierra Manuel Señoret 13—14 cm bei 3—4 cm Sortierungstiefe in Konglomeratschutt. Bei einer Hangneigung von 12—14 gehen die Polygone in elliptische Polygone, bei 18—22° in Mikrostreifen über. Die Frostmusterböden auf der Sierra del Toro waren von einer Feinschuttdecke von 2—3 cm Dicke zugeweht. Die Mikrostrukturböden verdanken ihre Entstehung den kurzfristigen, aperiodischen Frösten, welche den nicht schneebedeckten Boden der Höhen treffen. Bei der großen Ozeanität sind solche Frostperioden relativ selten, da infolge der hohen Niederschlagsbereitschaft während der Frostperioden der Boden bald mit einer Schneedecke überzogen wird.

Fig. 4. Deflationswirkung an der Sierra Dos Lagunas (510 m NN).

Unterhalb 500 m ist die Frostwirkung als Agens der physikalischen Verwitterung noch geringer. Wie sollte man es sonst erklären, daß auf der Südseite der Crd. Manuel Señoret unter einer Wand von 30 oder 40 m kretazischer Konglomerate in 450—500 m NN heute keine rezente Schutthalde liegt, sondern die Grasvegetation bis auf ½ m an den Fuß der Konglomeratwand heranreicht? Und auch der Gegensatz der vom Eis zugerundeten und nicht zugerundeten Sandsteinschichtköpfe an der Schichtstufe ostwärts Seccion Dos Lagunas hat sich bis heute erhalten, so wie ihn das Eis zurückgelassen hat.

Dafür haben die glazial überstauten Stufen eine vielerorts auftretende typische Gesellschaft äolischer Kleinformen erhalten, für welche das Beispiel der Sierra Dos Lagunas (510 m) zitiert sei *(Fig. 4)*. An der 25° geneigten Stufenstirn reicht die Vegetationsdecke aus Büschelgräsern (festuca grassilima) bis 5 m unter die Stufenkante. Nach oben schließt sich auf einer Entfernung von 16—18 m unbewachsene Oberfläche an. Diese besteht vor der Trauflinie aus einem Steinpflaster freigelegter Gerölle eines diluvialen Geschiebelehmschleiers, auf dem flacheren Anstieg oberhalb der Trauflinie aus einer Lehmdecke mit einem Schleier feiner Kiese oder groben Sandes. Die Lehmdecke wird mit wachsender Entfernung von der Trauflinie mächtiger. 1 m vor dem Kliff ist sie über 1m mächtig. Sie besteht aus hellem Geschiebelehm mit vereinzelten Geröllen. Den rückwärtigen Abschluß der vegetationslosen Oberfläche bildet ein Kliff von 60—70 cm Höhe. In ihm findet sich bis 50 cm Höhe derselbe Geschiebelehm wie vor dem Kliff. Darüber folgt eine Humusschicht mit Holzkohlresten, die ihrerseits mit grobsandig-feinkiesigem Deckmaterial überweht ist. Die wellenförmige Aufwehungsdecke ist stellenweise in der rasenartigen

Chauravegetation bis 120 cm mächtig. In dem hinter dem gezeichneten Profil gelegenen Bestand von nothofagus pumilio ist eine Windscherecke ausgebildet. Auf 20 m ändert sich der Bestand von 3 m hohem, krüppligem Busch bis zu 8 oder 9 m hohen, geradschäftigen Bäumen mit Stammdurchmessern von 30—40 cm. Zwischen den Wurzelstöcken der dem Wind zugekehrten Büsche ist der Boden herausgeblasen. Die Ausblasung hat also nach der Ansiedlung der Bäume stattgefunden, ein Befund, der größenordnungsmäßig mit dem stratigraphischen Befund der Holzkohlenreste, welche die Zeit der Inbesitznahme für die Schaf-Farmwirtschaft in den 80er Jahren des vergangenen Jahrhunderts repräsentieren, übereinstimmt. Damit ist gleichzeitig herausgestellt, daß die Deflationswirkung anthropogen durch die teilweise Vernichtung des natürlichen Waldkleides verursacht wurde und daß der Pflege der verbliebenen Vegetation größte Bedeutung im Hinblick auf die nachhaltige Bewirtschaftungsmöglichkeit des Landes zukommt.

Zum Schluß sei noch eine andere bezeichnende klimamorphologische Kleinform beschrieben, welche ich als „Deflationslehmpfanne" bezeichnen möchte, und für die ein Beispiel von der Halbinsel Antonio Varas zitiert sei. Es finden sich dort auf den windüberfegten Rücken vegetationslose, rundliche, pfannenartige Vertiefungen von 20—30 cm Tiefe und einem Durchmesser von 2—3 m. Auf dem Westrand (Luvrand) der Pfanne tritt das verwitternde Gestein, hier Pellite, an die Oberfläche. An deren Schichtköpfe schließt sich zum Inneren der Wanne hin eine (im Sommer?) mit Trockenrissen versehene Feinlehmdecke an, deren Mächtigkeit von den Schichtköpfen zum Innern bis 30 oder 40 cm zunimmt. Auf der aufgesprungenen oberen Kruste liegen eckige Bruchstücke des auswitternden Pellites mit Durchmessern bis 1,5 cm. Zum leeseitigen Rand der Pfanne hin wird die Schuttbestreuung dichter, die Korngröße der Bruchstücke kleiner. Der Rand selbst wird gebildet von aufgewehten kiesigen Bruchstücken, deren 40 oder 50 cm hohe Wälle in der Chauravegetation festgehalten werden. Bemerkenswert an dieser Kleinform ist, daß vom Verwitterungsschutt nicht die feineren Fraktionen (Ton und Sand) ausgeweht werden, sondern als Lehmpfanne erhalten bleiben, während die Wälle aus kiesigem Material bestehen. Man kann beobachten, wie die Tonschieferbruchstücke über die Leekruste gefegt werden. Wenn man noch zusieht, wie im Wechsel rasch vorbeihuschender, leichter Schauer und anschließender Sonnenstrahlung bei gleichmäßig heftigem Wind die Pfanne abwechselnd benetzt und abgetrocknet wird, so wird einem verständlich, daß die Ton- und Sandfraktionen, vom Wasser in die Pfanne gespült, in und unter der Lehmkruste festgehalten werden, die gröberen Bestandteile nach Abtrocknen der Pfanne aber wieder für den Windtransport zur Verfügung stehen.

Die Kulturlandschaft Ultima Esperanzas

Die anthropogeographischen Züge des Landschaftsbildes von ganz Ultima Esperanza werden geprägt von der praktisch allein herrschenden Wirtschaftsform der Schaffarmwirtschaft. Mit Ausnahme von etwas Hafer- und Kartoffelanbau vor der 25-m-Terrasse am Nordausgang von Puerto Natales und vor dem Ostrand der Stadt gibt es in Ultima Esperanza keinen Feldbau. Baum- oder Strauchkulturen von Kern- oder Beerenobst finden sich nur in eng begrenzten Räumen natürlichen oder künstlich geschaffenen Windschutzes an wenigen Farmhäusern. Bestimmt wird das Landschaftsbild heute von großen Weidecamps und den einsam und weit verstreut liegenden Farmgebäuden. Es sind das in der Hauptsache Großfarmen im Besitz von Kompanien, nur wenige sind Familieneigentum. Das ganze Land ostwärts der Linie Cerro Paine—Halbinsel Antonio Varas gehört zur Sociedad Explotadora de Tierra del Fuego, einer Gesellschaft, die in Magallanes und Feuerland rund 2 Mill. ha bewirtschaftet; zur größeren Hälfte als Eigentum. Die Bewirtschaftung des Landes in Ultima Esperanza ist aufgeteilt auf drei Estancien, die Est. Cerro Guido (etwas nördlich des Kartenendes), die Est. Cerro Castillo und die Est. Bories bei Puerto Natales. Jede dieser Estancien umfaßt zwei oder drei Seccionen, welche ihrerseits wieder zwei bis vier Puestos auslegen. Als Siedlung bestehen die Estancien gewöhnlich aus der Villa des Administrators und 15—20 Wohn-, Wirtschafts- und Lagergebäuden. Eine Seccion hat deren 5—10, und die Puetos bestehen meist aus einem einzigen Haus mit kleinem Schuppen. Alles in allem gibt es nur eine sehr kleine Zahl weitverstreuter Siedlungskomplexe, in welchen zusammengenommen schätzungsweise 2000—3000 Menschen leben. Außer den Estancien betreibt die „Explotadora" in Ultima Esperanza noch die Frigorifico Bories nördlich Puerto Natales.

Das Gebiet der Explotadora umfaßt ziemlich genau dasjenige des laubwerfenden Waldes. Dieser hat im Laufe der vergangenen 70 Jahre seit der Einführung der Schafwirtschaft auf schätzungsweise $^3/_4$ der Fläche einer Büschelgras- (festuca grassilima) und Strauchvegetation (berberis buxifolia, berb. ilicifolia, pernettya-Arten u. a.) weichen müssen. Als Folge der Waldbrände sind besonders die Talgründe und die unteren Teile der Hänge zu offenen Gras- und Strauchfluren mit fleckenartigen, dichten, an krüppeligem Unterholz reichen Waldbeständen geworden. Die gebleichten Reste der gebrannten Bäume liegen oft als hinderliches Gewirr um die Waldflecken. In seiner ursprünglichen Form erhalten ist der Wald vorwiegend in den Höhen über 500 m. Entweder bedeckt er die Stufenflächen, oder aber er nimmt an Bergen, die über die obere Waldgrenze hinausragen, ähnlich dem Bannwald der Alpen, den Höhenkranz zwischen 450 oder 500 und 750 m ein. Jene Waldsäume sind die besterhaltenen Waldreste, da sie gewissermaßen als natürlicher Zaun gegen die Höhenregion geschützt werden. Es ist sicher, daß durch das Freibrennen großer Striche der Landeskultur erheblicher Schaden zugefügt wurde und daß unter den herrschenden, stark windigen Klimabedingungen eine Parklandschaft locker stehender Bäume oder Baumgruppen den erstrebenswerten Zustand darstellt. Es sind auch schon Aufforstungsbestrebungen im Gange. Doch stoßen diese aus denselben klimatischen Gründen auf große Schwierigkeiten.

Die unregelmäßige Verteilung des Waldes in den tiefen Teilen des Landes geht im wesentlichen noch auf die „Rodung" privaten Kleinbesitzes vor der Jahrhundertwende zurück. In den Jahren nach 1906 wurde dieser aber von der Explotadora aufgekauft. Als einzige Familienfarm innerhalb des geschlossenen Besitzes der Großgesellschaft blieb die Est. Puerto Consuelo der Familie Eberhardt erhalten. Es ist eine erwähnenswerte Geste des chilenischen Staates gegenüber dem Pionier der Besiedlung Ultima Esperanzas, dem Kapitän Eberhardt, daß er auf Grund eines eigens dafür erlassenen Kongreßbeschlusses und durch finanzielle Begünstigung das von der Familie Eberhardt bewirtschaftete Gebiet vor dem Aufkauf schützte.

Ein großes Problem in den Weidecamps von Ultima Esperanza wie von Magallanes bilden gegenwärtig die Weidefolgegesellschaften. In immer größerem Umfang stellen sich bei der selektiven Beweidung durch die Schafe solche Sträucher ein, welche — als „matta negra" bezeichnet — für die Ernährung der Tiere unbrauchbar sind. Es sind das verschiedene Strauchgesellschaften mit chiliotrychum diffusum in den feuchteren oder verbena tridens in den trockeneren Gebieten. Kultivierungsmaßnahmen werden in großem Stil inzwischen an der Est. Cerro Castillo und auf der Farm Puerto Consuelo vorgenommen.

Das Wege- und Straßennetz Ultima Esperanzas ist weitläufig wie die Siedlungen. Es gibt nur eine befestigte Schotterstraße: die meridionale Längsachse von Punta Arenas über Puerto Natales bis zur Estancia Cerro Guido. Abzweigungen sind Naturwege, je nach der Jahreszeit mehr oder weniger schwer befahrbar. Für weitere Straßen besteht kein Bedürfnis, da die Schur der Schafe an den Estancien und Seccionen längs der Süd—Nord-Straße vorgenommen wird und damit der Abtransport der Wolle gewährleistet ist. 5 Mill. kg werden pro Jahr aus ganz Magallanes und Feuerland exportiert.

Westlich des Gebietes der Explotadora gibt es noch einige wenige Farmen: die der Soc. Paine, die Estancia Schmidt am Lago Porteño und dann einige kleine Familienfarmen mit vorwiegend Waldweide im Gebiet des immergrünen Regenwaldes: die Estancia Barrosa, eine am Fuß des Cerro Prat und die letzte — einsam und verlassen — gegenüber dem Cerro Balmaceda im Innern des Seno Ultima Esperanza. Früher war noch eine Anzahl weiterer kleiner Viehwirtschaftsbetriebe im Seno. Sie sind aber inzwischen aufgelassen. Abgeschnitten von jeglichem Verkehr, führen die zurückgebliebenen Menschen ein äußerst anspruchsloses Leben.

Zentraler Ort von Ultima Esperanza ist Puerto Natales, ein Städtchen von ungefähr 8000 bis 10000 Einwohnern. 1911 gegründet, beherbergt es in seinen niedrigen, blechbedeckten Holzhäusern außer öffentlichen Funktionen Handel, Gewerbe (besonders Transportgewerbe) und Vergnügungslokale. Die Hafenfunktionen sind praktisch an Puerto Bories übergegangen. Neben den zentralen Diensten bieten die Saisonarbeit für die Frigorifico Bories (Arbeitsmonate März, April), die Schafschur (Arbeitsmonate Januar/Februar) auf den Estancien und die argentinischen Lignitgruben bei Rio Turbio Unterhaltsmöglichkeit. Fast 2000 Männer sollen auf der argentinischen Grube arbeiten.

So bildet Ultima Esperanza, zu den südlichsten Siedlungsgebieten der Erde gehörend, ein weites, einsames, isoliertes Land am Übergang von der eisüberzogenen Kordillere zur Patagonischen Steppentafel. Klimatisch rauh, aber gesund, vermittelt es dem Naturforscher Eindrücke, welche die Erde nur einmal zu bieten hat. Wirtschaftlich leidet Ultima Esperanza etwas unter der Isolierung, einer Tatsache, welcher die chilenische Regierung vor Jahresfrist dadurch entgegenwirkte, daß sie die Provinzen Magallanes, Aysén und Chiloë zur Freihafenzone erklärte.

Schrifttum

Almeyda, A., E., o. J.: Pluviometrico de las Zonas del desierto y las estapas calidas de Chile. Santiago.

Auer, Vainö, 1956: The pleistocene of Fuego-Patagonia, Part I, The ice and interglacial ages. Publ. Inst. Geogr. Univ. Helsingiensis, Nr. 24.

Büdel, J., 1950: Das System der klimatischen Morphologie. Beitr. zur Geom. der Klimazonen und Vorzeitklimate V, Dtsch. Geographentag, München 1948. Landshut.

Büdel, J., 1948: Die klimamorphologischen Zonen der Polarländer (Erdkunde II S. 22—53).

Caldenius, Carl, C. von, 1932: Las glaciaciones cuaternarias en la Patagonia y Tierra del Fuego (Geograf. Annaler H. 1 + 2).

Cecioni, G. O., 1957: Cretaceous Flysch and Molasse in Departamento Ultima Esperanza. Magallanes Province, Chile. Bull. of the Am. Ass. of Petroleum Geologists Vol. 41. S. 538—564.

Gerth, H., 1955: Der geologische Bau der südamerikanischen Kordillere. Berlin.

Hauthal, R., 1899: Erforschung der Glacialerscheinungen Südpatagoniens (Globus 75 S. 101 bis 104).

Hauthal, R., 1908: Zur Geschichte der glazialen Erforschung Südamerikas (Pet. Mitt.).

Instituto geogr. militar de Chile: Carta preliminar 1 : 250000.

Jefferson, M., 1921: The rainfall of Chile (American Geogr. Soc. Research Series Nr. 7). New York.

Moreno, F. P., 1899: Explotationes in Patagonia (Geogr. Journal).

Roth, S., 1900: Die Glacialverhältnisse bei Ultima Esperanza und die Berechtigung des Namens Gypotherium domesticum (Globus 78).

Re, J. o. J.: El clima de Punta Arenas. Escuela nac. de artes graficas. Santiago.

Schmithüsen, J., 1956: Die räumliche Ordnung der chilenischen Vegetation. In: Forschungen in Chile (Bonner Geogr. Abh. H. 17, Bonn).

Steffen, H., 1900: Reisen in den Patagonischen Anden (Ztschr. d. Ges. f. Erdk. zu Berlin Bd. 27).

Steffen, H., 1944: Patagonia occidental Vol. II. Santiago.

Troll, C., 1948: Der subnivale oder periglaziale Zyklus der Denudation (Erdkunde II, S. 1—22).

Wilckens, O., 1907: Erläuterungen zu R. Hauthals geologischer Skizze des Gebietes zwischen dem Lago Argentino und dem Seno de la Ultima Esperanza (Südpatagonien) (Ber. d. Naturf. Ges. Freiburg i. Br. S. 75—76).

Zeil, E., o. J.: Sedimentation in der Magallanessynklinale mit besonderer Berücksichtigung des Flysch. (Dort auch die übrige geologische Literatur.) Erscheint in Geol. Rundschau.

Stadt und Umland

Wenn die Zeitschrift für Raumforschung und Raumordnung die Hälfte ihres 1956iger Jahrgangs dem Verhältnis der Städte zum Umland widmet[1]), so weist dies auf die außerordentliche Bedeutung dieses Problems für das Wohlergehen der Menschen und auf die Schwierigkeiten seiner Lösung deutlich hin. In dem stattlichen, mit zahlreichen Karten ausgestatteten Doppelheft werden zur Umlandentwicklung allgemeine Themen der planerischen Problematik, der Forschung

[1]) Raumforschung und Raumordnung 1956, Heft 2/3, S. 65—192. Darin u. a.:
Dittrich: E. Das Stadt-Umland-Verhältnis in seiner planerischen Problematik. S. 65—71.
Forbat, F.: Die Bedeutung der umlandbestimmenden Faktoren für die Planung (Schweden). S. 71—79.

in Deutschland, der Kommunalwirtschaft, des Verkehrs und nicht zuletzt der Statistik erörtert. Wertvolle Ergänzungen bringen spezielle Aufsätze über die Situation etwa in Freiburg-Breisach, München, Bonn, Cambridge, Zürich und Östergötland.

Schon früher war das Umland in der genannten Zeitschrift behandelt worden[1]). Die Problematik wird treffend durch folgendes Zitat charakterisiert: „Im Glacis der Großstadt, der sogenannten Freilandzone, ist der Schauplatz der Wünsche, Sorgen und Nöte der Stadtbewohner. Hier drängen sich die Raumerfordernisse der lebendigen Wirtschaft, vom Flughafen bis zur Müllkippe; hier überschneiden sich die Ansprüche der Verkehrsbetriebe, Verschiebebahnhöfe, Überflutungsgebiete, Wassergewinnungsanlagen, Abwasserbeseitigungs- und Verwertungsanlagen, öffentlichen Grünanlagen, Friedhöfe, Sportplätze, Schrebergärten, Erwerbsgärtnereien, Obstplantagen, Hühnerfarmen, Ziegeleien, Sandgruben und Kiesbaggereien, Lagerplätze und Autofriedhöfe, Abraumhalden, Ödland und auch die wilden Siedlungen und die Splitterbebauung. Was noch übrig bleibt, wird als Wald, Feld und Flur bezeichnet. In diesem Kampf ums Da-Sein tobt sich das Chaos der Großstadt aus." ... „Dieser Raum ist aber auch der Tummelplatz der Bodenspekulation, das Traumland, in dem die Vorstellung vom hochwertigen Villengelände niemals ausstirbt. Daß diese Allmende der Großstädte nach dem Wortlaut des Wohnsiedlungsgesetzes außerdem noch der Erholung und dem Schutz des Heimatbildes gewidmet ist, verdient besonders unterstrichen zu werden"[2]).

Wenn man das inhaltreiche Heft der „Raumforschung" und einige andere neuere Literatur zur Hand nimmt, sieht man, daß die Gedanken um vier Dinge kreisen: 1. sachlich um die Änderung der „Stadtlandschaft": in mancher Beziehung trauert man dem Mittelalter nach, in dem die Städte mit ihrem Mauerkranz deutlich gegen das Umland absetzten, während sie heute mit oder ohne Planung ihr Hinterland überwuchern. 2. Die wissenschaftliche Erfassung des Vorganges versucht notwendigerweise, den Begriff der Stadt und ihre zentralen Funktionen zu klären. 3. Es erheben sich eine Fülle von methodischen Fragen und Lösungsversuchen. Der neuesten Literatur sind dafür einige Regeln und gleichzeitig Hinweise auf die Einmaligkeit jedes Einzelobjektes zu entnehmen. 4. Das planerische Vorgehen sieht sich gewissen Schwierigkeiten und Gefahren gegenüber.

Charakterisieren wir diese Punkte in Kürze etwas näher:

1. Zu den sachlich zu registrierenden Tatsachen ist zu vermerken, daß sie selbst den Fachleuten nicht alle restlos bekannt sein können, da sie auf vielfältige Wurzeln zurückgehen und manche der wirksamen Kräfte zunächst so unauffällig ansetzen können, daß der erfassende Wissenschaftler und der gestaltende Planer u. U. zu spät kommen.

2. Bei der wissenschaftlichen Erfassung stellt sich heraus, daß der bisher meist gebrauchte geographische Begriff der Stadt als Gegensatz zur ländlichen Siedlung und zum Dorf nicht mehr ausreicht. „Weder sind die reinen oft recht großen Industriesiedlungen, Kurorte und dgl., die nicht oder noch nicht Mittelpunkte ihrer Umgebung sind, wirkliche Städte im geographischen Sinne, noch sind die Ortschaften, in denen sowohl landwirtschaftliche als

---

Carol, H.: Sozialräumliche Gliederung und planerische Gestaltung des Großstadtbereiches. S. 80—92.

Klöpper, R.: Die deutsche geographische Stadt-Umland-Forschung. S. 92—97.

Schöller, P.: Beiträge zur geographischen Stadtabgrenzung. S. 168—170.

Hoffmann, R.: Der Verkehr als Mittel zur Abgrenzung von Stadt und Umland. S. 101—106.

Fehre, H.: Zur Abgrenzung der Stadtregion. S. 150—159.

Boustedt, O.: Abgrenzung von Agglomerationen im Ausland. S. 160—166.

[1]) Boustedt, O.: Die Stadt und ihr Umland. (Raumforschung und Raumordnung 1953, S. 20 bis 29.)

Dittrich, E.: Über Neugliederungsversuche von Stadt-Umland. (Raumforschung und Raumordnung 1954, S. 72—74,)

Klüber, H.: Wege zur Lösung gemeinsamer Aufgaben der Stadt und ihres Umlandes. (Ebenda S. 74—80.)

[2]) Raumforschung 1956, S. 135.

auch nichtlandwirtschaftliche Bevölkerungsteile das Ortsbild bestimmen, echte Dörfer"[1]). — Es wird noch einige Zeit dauern, bis eine neue gültige geographische Umschreibung des Wesens der Stadt vorliegt. Die wissenschaftliche Erfassung der Zentralität von Orten ist wesentlich weiter gediehen[2]), so daß es nicht verwundert, wenn das Umland begrifflich im funktionalen Sinne gesehen wird. Mir erscheint die Auffassung Klöppers wenigstens einstweilen als eine gute Arbeitsgrundlage: „Die Stadt ist, von hier aus gesehen, vor allem zentraler Ort. Je nach der Zentralitätsstufe sind im Umland Einzugsbereiche verschiedener Stufen konzentrisch ausgebildet. An der Grenze des Einzugsbereichs der höchsten für die betreffende Stadt möglichen Stufe endet ihr Umland"[3]).

Jedoch fehlt es noch an einer synthetischen geographischen Darstellung des Umlandes, seines charakteristischen Wesens und der Schnelligkeit der in ihm ablaufenden Entwicklungsprozesse.

3. Die Methodik der Beschreibung und Untersuchung des Umlandes ist von den verschiedensten Seiten betrieben worden. Dabei gehen die Bearbeiter grundsätzlich den gleichen Weg, indem sie als Symptome Siedlung, Bevölkerung, Wirtschaft und Verkehr in der einen oder anderen Weise erfassen[4]).

Alle Beteiligten sind sich darüber einig, daß es keine strenge Regelhaftigkeit gibt, sondern daß jedes einzelne Stadt-Umland-Verhältnis einen Sonderfall darstellt. Das sagen die Geographen, die Verkehrswissenschaftler, die Wasserwirtschaftler, die Planer. Deshalb ist eine Theorie der Umlandbildung nicht überflüssig, aber sie enthebt niemanden der Pflicht zur sorgfältigen Bearbeitung des Einzelfalles. Hier stehen die Empirie und Beobachtung unbedingt vor der Theorie[5]). Es gibt viele gute Beispiele dafür[6]). Ich kann daher auch die mehrfach zitierten Gedankengänge Arnholds[7]) zur Abgrenzung der Stadtlandschaft nicht als gelungen bezeichnen, weil er zwar für die Beispiele Leipzig, Amsterdam und Kopenhagen jeweils besonderes Material aus den obengenannten vier symptomatischen Bereichen anzieht, aber dieses Material doch recht schematisch der Statistik entnimmt. So sorgfältig das Bemühen ist, so gelingt es doch nicht, durch die recht gewagte unterschiedliche Bewertung statistischer Daten sogenannte Intensitätswerte als Gradmesser einzuführen. Zwar sei „eigentlich eine Ortsbegehung" notwendig, aber bei der Größe der Objekte nicht möglich. Diese Behauptung läßt sich noch dazu für den Wohnsitz des Bearbeiters nicht aufrecht erhalten. Die rein morphologische Erfassung der Großstadtgrenze ist allerdings nicht möglich[8]). Aber das rein statistisch unterbaute Verfahren führt denn auch nur zu einer schematischen Auffassung, die sich in der Kartenbeilage darin dokumentiert, daß die Stadtlandschaft Leipzigs und vier andere Landschaftsindividuen mit Gemarkungsgrenzen umrissen werden. Die Geographie kann hier glücklichere Wege, die zu einem tragfähigeren Resultat führen, einschlagen.

Eine Hilfe bietet die Verkehrswissenschaft an. Den „Verkehr als Mittel zur Abgrenzung von Stadt und Umland" hat R. Hoffmann besonders untersucht und u. a. als Resultat heraus-

---

[1]) Klöpper in Raumforschung 1956, S. 94.

[2]) Klöpper S. 96.

[3]) Klöpper, R.: Maße zur Bestimmung der Zentralität von Siedlungen. (Geogr. Taschenbuch 1953, S. 512—519.)

[4]) Siehe die klare Übersicht bei Fehre in Raumforschung 1956, S. 151.

[5]) Vergleiche z. B. den Beitrag von Fehre und das Sammelreferat von Schöller in Raumforschung 1956. Ein Einzelproblem behandelt Kosinski: The agricultural role of the suburban zone. (Przeglad geograficzny 1954, S. 180f.)

[6]) Schultze, J. H.: Stadtforschung und Stadtplanung. 3. A. Bremen 1955. Dort Literaturbeispiele für die Ermittlung von Hinterländern (Umland, zentraler Ortsbereich) in den Kapiteln 36 und 41), ferner Meynen, E. und Hoffmann, F.: Methoden zur Abgrenzung von Stadt und Umland. (Geogr. Taschenbuch 1954/55, S. 418—424.)

[7]) Arnhold, H.: Die Abgrenzung der Stadtlandschaft. (Wiss. Veröff. des Deutschen Instituts für Länderkunde N. F. 12, 1953, S. 71—130.)

[8]) Arnhold, S. 91f.

gestellt, daß es die Mühe lohnt, den Nah- und Bezirksverkehr (ohne den Fernverkehr) gesondert zu ermitteln und darzustellen[1]).

Die Statistik ist zur Kennzeichnung der Sachbereiche von Siedlung, Bevölkerung, Wirtschaft und Verkehr unerläßlich[2]). Klippen der Bearbeitung entstehen in der Art der Gebiete, Gemarkungen usw., für die die Zahlen erhoben sind. Als Schwellenwerte der Berufsgliederung, der Auspendlerquote usw. haben von Fallzu Fall recht verschiedene Zahlen zu gelten. Daß die Wägung statistischer Zahlen zu mißlichen, schiefen Beleuchtungen führen kann, wurde schon erwähnt[3]).

Schon aus der Heterogenität der genannten vier Symptome ergibt sich, daß keine einzige Wissenschaft behaupten könnte, allein eine Umlandserfassung vollgültig zu betreiben. Aus gutem Grunde ging deshalb schon Christaller in seinem bekannten Buche von verschiedenen Gesichtspunkten aus. Aber selbst seine Auffassung vermochte in zahlreichen Fällen nicht zu genügen. Vor allem war mit seiner einschränkenden und vereinfachenden „Telephonmethode" keine tragfähige Unterbauung zu erreichen. Vielmehr habe z. B. ich bei 40 Städten jeweils bis zu zwölf Kriterien empirisch erfaßt[4]). Und wir begrüßen es sehr, daß von sachkundiger statistischer Seite auch für die Stadtregion, die ja eine Regionaleinheit anderer Art als das Umland darstellt, die Aufforderung kommt: „Es gilt vielmehr, jedes Einzelproblem der Stadtregionfrage in spezieller fachlicher Sicht bei möglichst vielen Regionen zu ergründen, so daß am Ende beim Zusammenzug all dieser Ergebnisse das Stadtregionproblem als Ganzes einheitlich auf statistischer, verwaltungskundlicher, geographischer, soziologischer, wirtschaftlicher und raumplanerischer Ebene gelöst und auf die praktische Anwendbarkeit zugeschnitten werden kann"[5]).

4. Für das planerische Vorgehen zeigen sich in der gedanklichen wie praktischen Auffassung zuweilen Einseitigkeiten, die zweifelsohne vermieden werden müssen. So kann es gar zu leicht vorkommen, daß der Wunsch nach dem Bau von Trabantenstädten — und das bedeutet eine Erleichterung des Stadtrand- und Umlandproblems — allein von der Seite der Industrialisierung gesehen wird. So ist in einem entsprechenden Aufsatz nur von den Gefahren des Dirigismus, den Mängeln des Finanzausgleichs und dem Wunsch zur Verminderung des Pendelverkehrs die Rede[6]). Einseitige Gesichtspunkte können auch entstehen, wenn die „Gestaltung der Stadtlandschaft" vorwiegend durch das „Hineinleiten" von Grünflächen und Gewässerlinien in die Großstadt bestimmt werden sollte. Oder wenn architektonisch-ästhetische Motive ungebührlich überwiegen. Man mag über den Lösungsversuch durch die Gartenstadtbewegung denken wie man will: Der selige Ebenezer Howard war umsichtiger und hat schon 1903 an mehr Seiten des Problems gedacht. Joach. H. Schultze

Geographie und Regionalplanung in Polen*

Die geographische Forschung in Polen hat sich in den letzten Jahren in zunehmendem Maße mit der Erarbeitung von Grundlagen für die staatlichen Wirtschaftspläne befaßt. Für den Zeitraum des 5-Jahres-Planes 1956—1960 haben diese Bemühungen ihren Niederschlag in einem

[1]) Raumforschung 1956, S. 106.

[2]) Boustedt a. a. O. 1953 und 1956; Fehre a. a. O. 1956.

[3]) Vgl. die Kritik von Fehre in Raumforschung 1956, S. 157.

[4]) Schultze, J. H.: Zur Anwendbarkeit der Theorie der zentralen Orte. Ergebnisse einer regionalen empirischen Erfassung der zentralen Ortsbereiche. (Pet. Mitt. 1951, S. 106—110.)

[5]) Fehre, Raumforschung 1956, S. 159. Sinngemäß ähnlich, Hoffmann, F. und Klöpper, R.: Schrifttum zur Abgrenzung von Stadt und Umland. (Berichte zur deutschen Landeskunde 14, 1955, S. 195—206.)

[6]) Zeidler, J.: Trabantenstädte zur Lösung der Pendlerprobleme. (Der Volkswirt 1957, Nr. 1, S. 15f.) Besser äußert sich Carol in Raumforschung 1956, S. 90.

*) Quellen: Leszczycki, S.: National Plan of Geographical Research in Poland. (Przeglad Geograficzny 28, 1956 Supplement, S. 3—9.)
Kostrowicki, J. u. Leszczycki, S.: Contribution of Geography to the Planning in Poland. (Ebendort S. 19—25.)
Kondracki, J., Leszczycki, S. u. Winid, B.: The Polish University System of Geographical Training. (Ebendort S. 10—18.)

vom Geographischen Institut der Polnischen Akademie der Wissenschaften ausgearbeiteten Forschungsprogramm gefunden, dessen umfassende Thematik allgemein beachtenswert erscheint. Das Programm geht in seiner Zielsetzung über eine zweckgebundene Einzelforschung weit hinaus. Die meisten seiner Punkte sind vielmehr geeignet, der Geographie auch in einem rein wissenschaftlichen Sinne Fortschritte zu bringen.

Zum Verständnis und zur richtigen Beurteilung der polnischen Pläne muß man allerdings die politischen und theoretischen Prämissen berücksichtigen, unter die die Autoren alle Forschungsvorhaben gestellt sehen wollen. Als wichtig und „unerläßlich" wird dabei vor allem „die Einstellung der geographischen Forschung auf die Notwendigkeiten der sozialökonomischen Verhältnisse" in Polen und ihre theoretische „Begründung auf dem dialektischen und historischen Materialismus" angesehen.

Im einzelnen sieht das Forschungsprogramm folgende Hauptpunkte vor: Im Mittelpunkt der Arbeiten zur Geomorphologie steht die Weiterführung der großangelegten geomorphologischen Karte des Landes im Maßstab 1 : 50000. Bisher liegen Bearbeitungen für 50000 km² vor, bis 1960 sollen weitere 50000 km² folgen. Der methodische Aufbau dieses Kartenwerkes soll es ermöglichen, neben der Darstellung der morphogenetischen Verhältnisse im großen auch die für die Praxis besonders interessanten aktuellen morphologischen Prozesse (z. B. die Hangabspülung) in ihrer regionalen Verbreitung zu erkennen. Die in Polen sehr gepflegte Periglazialforschung ist selbstverständlich in starkem Maße an der Bearbeitung der Karte beteiligt. Auch in der Hydrographie steht eine detaillierte Kartendarstellung im Mittelpunkt der Forschungsvorhaben. Besonderen Wert legt man dabei auf die komplexe Erfassung des Wasserhaushaltes der einzelnen Flußeinzugsgebiete.

Lokalklimatische Untersuchungen sind in erster Linie in stark industrialisierten Städten und in Erholungsgebieten vorgesehen. Ein wichtiger Programmpunkt ist die Gliederung Polens in physisch-geographische Gebietseinheiten. Dabei soll die Gesamtheit des natürlichen Faktorenkomplexes berücksichtigt werden. Für die besonderen Belange der Praxis sollen daneben physisch-geographische Monographien derjenigen Gebietsteile entstehen, für die besondere Planungsvorhaben vorliegen.

Im Bereiche der ökonomischen Geographie sind die Aufstellung einer Übersichtskarte der Landnutzung im Maßstab 1 : 300000 und eine Gebietsgliederung nach ökonomisch-geographischen Gesichtspunkten vorgesehen. Die Landnutzungskarte soll im wesentlichen die Verteilung von Acker, Wiese, Wald und Siedlungsflächen wiedergeben. Die ökonomisch-geographische Gebietsgliederung bezieht sich dagegen auf die Differenzierungen in der Berufsstruktur und die regionale Arbeitsteilung. Daneben bestehen Untersuchungen über die Entwicklungsmöglichkeiten der wirtschaftlich schwachen Gebiete des Landes. Das Forschungsprogramm sieht darüber hinaus auch standortkundliche Arbeiten für die einzelnen Zweige der Produktion vor.

Gemeinsame Aufgaben für die physische und die ökonomische Geographie ergeben sich bei der Erarbeitung eines Kompendiums der Geographie von Polen und der Zusammenfassung der Einzelergebnisse in einem umfassenden Atlaswerk des Landes.

Die aus diesen Untersuchungsvorhaben zu erwartenden Ergebnisse sind zu einem großen Teil grundlegender Art und daher nicht ohne weiteres für die Belange der Praxis zu übernehmen. Sie bedürfen der Interpretation durch Planungsfachleute, die auch mit der geographischen Materie vertraut sind. Um dies zu erreichen, hat man zunächst bei der geographischen Ausbildung an den Hochschulen auf die Anforderungen der Planungsinstanzen Rücksicht genommen. Nach einer für alle Studenten gemeinsamen dreijährigen Grundausbildung in allen Zweigen der Geographie erfolgt im 4. und 5. Jahr des Studiums eine Vertiefung der von der Praxis geforderten Spezialkenntnisse. Es ist bemerkenswert, daß gegenwärtig etwa nur 60% der Hochschulabsolventen in den Lehrerberuf gehen, während die übrigen eine Tätigkeit in Planung und Verwaltung aufnehmen. In der staatlichen Kommission für Wirtschaftsplanung (PKPG), der die Aufgaben einer zentralen Planungsinstanz zufallen, sind heute bereits zahlreiche Geographen tätig.

Klaus-Achim Boesler

Internationaler Hochschulkurs für Kartographie

Die Schweizer Kartographie hat sich in den letzten Dezennien eine international anerkannt überragende Stellung erworben. Ihre heute führende Rolle verdankt sie auf der Grundlage traditioneller Meisterschaft insbesondere dem Können und der Leistung Prof. Dr. h. c. E. Imhofs sowie der vorbildlichen Zusammenarbeit zwischen dem Kartographischen Institut der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich und der Eidgenössischen Landestopographie in Bern-Wabern unter ihrem Leiter Prof. Dr. S. Bertschmann. Dieser enge Kontakt gewährleistet, daß alle wissenschaftlichen Erkenntnisse einer praktischen Bewährungsprobe standhalten müssen und daß aber auch umgekehrt allen Erkenntnissen die Gelegenheit geboten wird, sich in praxi bewähren zu können. Auf der Grundlage solcher Zusammenarbeit ist die Idee entstanden, erstmalig einen Hochschulkursus für Kartographie in internationalem Rahmen durchzuführen, um so den Kartographen aller Länder Gelegenheit zu geben, sich mit den in der Schweiz gemachten Fortschritten und den Besonderheiten der Schweizer kartographischen Arbeitsweise an Ort und Stelle vertraut zu machen. Darüber hinaus bewies der Kurs deutlich das intensive Bemühen der Veranstalter, der Kartenwissenschaft schlechthin die bisherige Verworrenheit zu nehmen und ihr einen klaren Inhalt und eine scharf umrissene Form zu geben. Es kann dieses Bemühen sicherlich nicht hoch genug gewürdigt werden ebenso wie die nicht überall in der Wissenschaft anzutreffende uneigennützige Großzügigkeit, die internationale Fachwelt am mühsam erarbeiteten Gewinn nicht nur teilhaben zu lassen, sondern sie in mühevoller Kleinarbeit bis in alle Einzelheiten auch zu unterweisen.

Der acht Wochen dauernde Kursus, an welchem teilzunehmen alle akademisch geschulten Kartographen und kartographisch interessierten Geographen der Welt eingeladen waren, fand in der Zeit vom 25. März bis zum 18. Mai 1957 statt. Die Teilnehmerzahl war, um eine intensive Arbeit zu gewährleisten, auf einundzwanzig beschränkt worden; um jedoch auch die überzähligen Meldungen zu berücksichtigen, ist eine Wiederholung in ein oder zwei Jahren vorgesehen. Diesmal fiel die Auswahl auf die Teilnehmer aus Finnland, Schweden, Polen, Österreich, Deutschland, Frankreich, England, Syrien und den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Der Kursus bestand aus zwei Teilen, einem theoretischen am Kartographischen Institut der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich (25. 3. —18. 4. 57) und einem praktischen an der Eidgenössischen Landestopographie in Bern-Wabern (23. 5.—18. 5. 57). Die Durchführung des ersten Teiles lag ausnahmslos in den bewährten Händen Imhofs. Das Programm sah täglich eine zweistündige Vorlesung und ein zweistündiges Colloquium am Vormittag und eine dreistündige Übung am Nachmittag vor. In der Vorlesung bot Imhof einen vollständigen Überblick — teilweise die Dinge bis in alle Einzelheiten erörternd, teilweise nur das Wesentliche streifend — über „seine Kartographie", die insofern eine Besonderheit darstellt, als sie offensichtlich die Frucht einer glücklichen Vereinigung von hervorragenden sowohl wissenschaftlichen wie praktischen und künstlerischen Fähigkeiten ist. Das bedeutet nicht gleichzeitig, daß damit Stoff und Methode ausufern müssen. Im Gegenteil, es zeigt sich der Meister hier gerade in der Beschränkung, wenn er etwa die Vermessung, die Kartenreproduktion, die Kartengebrauchslehre usw. ausklammert und unter Kartographie allein die inhaltliche und graphische Gestaltung, d. h. die reduzierende Umformung und Zeichnung der erdräumlichen Erscheinungsfülle verstanden wissen will. Sein Ziel war es gerade — und das ist ihm vollauf gelungen — die bisherigen sowohl stofflichen wie methodischen kartographischen Wucherungen zu beseitigen und wieder eine einfache und klare Form zu schaffen. So ersetzt Imhof beispielsweise die mannigfaltigen Karteneinteilungen durch die eindeutige und zweifellos hinreichende Gliederung in „Topographische Karte" und „Thematische Karte".

Dieser Zweiteilung folgte auch der Gang der Vorlesung, in welcher zunächst die Geländedarstellung durch Höhenkurven, Schraffen, Schummer, Schatten, Felszeichnung, Farbtönung und deren Kombinationen behandelt wurde, um dann über den weiteren Karteninhalt auf die thematische Karte in ihrer heutigen Bedeutung, ihre kartographischen Grundprinzipien, ihren inhaltlichen und graphischen Aufbau einzugehen. Schließlich wurden Spezialfragen behandelt, wie etwa die geomorphologische Geländebetrachtung und die Planung und der Aufbau von Atlanten.

Sehr vorteilhaft ergänzt wurden die Vorlesungen durch die täglichen Colloquien, in denen alle offenen Fragen ausgiebig und lebhaft an Hand eines überaus reichhaltigen Anschauungsmaterials diskutiert wurden. Hier zeigte es sich, daß der Kursus nicht einseitig ausgerichtet war, sondern daß es durchaus im Sinne der Veranstalter lag und von diesen dankbar begrüßt wurde, wenn die Debatten fruchtbare Ergebnisse sowohl für die Nehmenden wie auch für die Gebenden zeitigten. Ergebnisse, die zuweilen als Beschlüsse aufgefaßt wurden und somit stillschweigend in der internationalen Kartographie Eingang finden werden.

Die Übungen hatten den Zweck, die Theorie praktisch zu untermauern und im Anschluß jeweils in das manuelle Zeichnen einzuführen. Insbesondere galten sie dem Generalisieren, der Felszeichnung und der Geländedarstellung durch Schummerung, Schattierung und Farbtönung in der von Imhof eingeführten Manier der luftperspektivischen Farbgebung. Es wäre zu wünschen, daß den Übungen in künftigen Kursen noch mehr Zeit eingeräumt werden könnte, als das diesmal geschehen ist.

Kleinere Exkursionen in die Umgebung von Zürich, Führungen durch die wertvollen und sehenswürdigen Karten- und Reliefsammlungen, wie sie in solcher Vielzahl und Vielfalt selten einer Stadt zur Verfügung stehen, sowie eine Besichtigung der kartographischen Abteilung des Art. Instituts Orell Füssli schließlich gaben der Veranstaltung eine kaum noch zu überbietende abgerundete Vollständigkeit. In diesem Zusammenhang muß auch auf die hervorragende Organisation im ganzen hingewiesen werden. Es war an alles gedacht worden: Bei den vortrefflichen Unterkünften angefangen über die Simultanübersetzung der Vorlesungen ins Englische und Französische bis zum vollständigen Bleistiftsortiment und Radiergummi war alles in vorbildlicher Weise vorbereitet, so daß jeder Teilnehmer sich nur zu bedienen brauchte und keinem auch nur die geringsten Schwierigkeiten erwachsen konnten. Die einschlägigen Schweizer Firmen wie Wild, Kern, Haag-Streit, Grab & Wildi, Orell Füssli, Kümmerly & Frey, Hallwag hatten für jeden Kursusteilnehmer vielseitiges und reichhaltiges Anschauungs-, Karten- und Zeichenmaterial bereitgestellt — Gaben, die von jedem dankbar anerkannt wurden. Dies alles zusammen schuf eine Atmosphäre, die es jedem Ausländer leicht machte, sich wohl und heimisch zu fühlen. Letzten Endes aber stand hinter all dem der Geist und die Hand E. Imhofs, deren dirigierende Sorgfalt erst vermochten, aus der nationalstaatlich heterogenen Teilnehmerschar eine gut funktionierende Arbeitsgemeinschaft der Kartographie zu formen. Das ist ihm mit Unterstützung — das sei nicht vergessen — seiner Mitarbeiter im Kartographischen Institut vollauf gelungen. Alle Kursusteilnehmer wissen ihm für dieses fachliche Ereignis und menschliche Erlebnis Dank und hoffen, daß dieser erste Kursus nur der Anfang weiterer internationaler kartographischer Zusammenarbeit gewesen sein möge.

Georg Jensch

Der zweite Teil des Kurses war fast ausschließlich der praktischen Kartographie gewidmet und fand in der Zeit vom 23. April bis zum 18. Mai in Bern-Wabern statt. Hier hatte die Landestopographie sehr nette Arbeitsräume bereitgestellt. Die Teilnehmer wurden in vier Gruppen aufgeteilt und jeder Gruppe Instrukteure beigegeben. Jede einzelne Gruppe absolvierte dann in verschiedener Reihenfolge die Stationen: Geländedarstellung, Felsgravur und Situationsgravur. Wie in Zürich wurde auch hier sämtliches Arbeitsgerät zur Verfügung gestellt. Die Instrukteure waren erstklassige Fachleute und darüber hinaus von einer menschlichen Aufgeschlossenheit und Liebenswürdigkeit, die jeden Kursusteilnehmer sehr beeindruckte. Es muß besonders hervorgehoben werden, daß diese Herren aus ihren Fähigkeiten, Kenntnissen und Erfahrungen keine Geheimnisse machten, sondern in geradezu unwahrscheinlich großzügiger Weise die vielen Kniffe mitteilten und zeigten, aus deren Summierung ja erst eine musterhafte Arbeit entsteht. Auch den vielen Sonderwünschen und Interessen wurde bereitwilligst Rechnung getragen und Sonderdrucke mit Farbskalen angefertigt, Besichtigungen der verschiedenen Abteilungen und Einrichtungen auch durch Einzelpersonen ermöglicht, Karten und Abzüge wurden besorgt.

Im einzelnen ergaben sich folgende interessante Einblicke:

Bei der Geländedarstellung, der „Reliefierung", wie die Schweizer sagen, wird die Nordwest-Beleuchtung zugrunde gelegt, diese aber in gewissen Grenzen je nach Streichrichtung der Bergkämme und der Täler so abgedreht, daß die verschiedenen Geländeformen mit einem Höchstmaß

an plastisch wirkender Anschaulichkeit abgebildet werden. Um die Vorstellung von hoch und tief zu empfinden, werden die Regeln der Luftperspektive befolgt. Die Höhenwirkung entsteht durch stärkste Kontraste zwischen hellsten Lichtseiten und dunkelsten Schattenseiten. Die Tiefenwirkung wird erreicht durch leichtes Abschattieren der Licht- und Schattenseiten derart, daß sie den geringsten Kontrast ergeben. Ganz besonderer Wert wird auf die präzise Schattierung der verschiedenen Kurvenformen gelegt; eckige und runde Formen, steiles und flaches Gelände und besonders die Übergangsformen sollen genau den Höhenlinien entsprechen. Die Schwierigkeit der technischen Ausführung mit Luftpinsel (Aerograph) oder Bleistiftwischung und Tuschierung auf Bromsilberkopierpapier besteht in der Beherrschung der Tonwerte, die für die photomechanische Reproduktion in der notwendigen Übertreibung dargestellt werden müssen.

Die ebenso unübertroffene schweizerische Felsdarstellung befolgt genau dieselben Prinzipien wie die Geländedarstellung und fügt sich deshalb vollendet in das Kartenbild ein. Die technische Ausführung erfolgt durch Schichtgravur auf Glas.

Auch die Situation wird auf Glas graviert und gibt in Verbindung mit der Kopie schärfere und besser passende Drucke als früher Kupferstich und Umdruck. Die Zeitersparnis gegenüber dem klassischen Verfahren ist enorm. Staunenswert ist auch die Lösung der Beschriftungsfrage: Eine Setzerin fügt die vergrößerten, seitenrichtigen, aber negativen Buchstaben bzw. die oft wiederkehrenden Buchstabenverbindungen auf Setzplatten zusammen; diese werden photographisch auf das gewünschte Maß verkleinert und die entstandenen, positiven, seitenrichtigen Filmnamen von einer Placiererin nach einer genauen Schriftvorlage auf Glas montiert. Von der hohen Qualität dieser Schrift kann sich jeder Betrachter der schweizerischen topographischen Karten selbst überzeugen. Die geforderte Quantität wird durch eine Setzerin und eine Placiererin erreicht, welche die gesamte Jahresproduktion von etwa 25 bis 30 Karten der Landestopographie beschriften.

Diese oft raffiniert einfachen Arbeitsmethoden bei größtem Wirkungsgrad im Hinblick auf die speziellen Erfordernisse sind das Ergebnis einer beinahe schon wissenschaftlich geführten Betriebswirtschaft und einer glänzenden Organisation durch Prof. Dr. Bertschmann. Hierüber wurde von ihm selbst eine sehr interessante Vorlesung gehalten, bei der wiederum ebenso die Offenherzigkeit der Ausführungen verblüffte wie die gewünschten Einsichtnahmen in das reichhaltige Demonstrationsmaterial, u. a. Betriebsabrechnungen, die üblicherweise Betriebsgeheimnis sind.

Es darf jedoch nicht vergessen werden, darauf hinzuweisen, daß diese maximale Gesamtleistung der schweizerischen Landestopographie ermöglicht wurde durch einen Stab von erstklassigen Mitarbeitern, von denen die Kursusteilnehmer zum Teil auch Vorlesungen hörten. So sprach der Chefkartograph Bühler, der die obenerwähnte Methode des Schriftsatzes ausarbeitete, über Fragen der mechanischen Kartenbeschriftung. Dr. Chervet, der maßgeblich an der Entwicklung der schweizerischen Glasgravurschicht beteiligt war, hielt Vorträge über spezielle Reprofragen.

Auch in Bern hielt E. Imhof Vorlesungen und war stets um die Erfüllung aller Sonderwünsche besorgt. Er ermöglichte Besichtigungen wie z. B. der bekannten Firma Kümmerly und Frey, und er hat es über die rein fachlichen Belange hinaus verstanden, alle Kursusteilnehmers zu einer großen Familie zusammenzuführen, deren Bindungen sicherlich zu engerer internationaler kartographischer Zusammenarbeit führen werden. Die Schweiz ist um diese Persönlichkeit zu beneiden.

Heinz Mellien

31. Deutscher Geographentag

Der diesjährige Deutsche Geographentag wird in der Zeit vom 29. 7. —3. 8. 57 in Würzburg stattfinden. In einer ersten vom Ortsausschuß unter Leitung von Prof. Dr. J. Büdel herausgegebenen Information wird die Tagung den bisherigen Gepflogenheiten gegenüber in stark veränderter Form durchgeführt werden. Bereits der 30. Deutsche Geographentag unterstand einem Generalthema. Im Zuge einer allenthalben erwünschten wissenschaftlichen Konzentration wurde diesmal noch ein Schritt weitergegangen. Nur wenige Spezialthemen als Schwerpunkte sind ausgewählt worden, für deren Behandlung jeweils zwei und mehr Stunden zur Verfügung

stehen. Es ist vorgesehen, daß sich in diese Zeit ein Hauptreferent und ein oder mehrere Korreferenten teilen. Dabei soll das Hauptreferat einen möglichst vollständigen Überblick über die gesamte Problematik geben, während im Korreferat die dazu in Beziehung stehenden Spezialfragen zu behandeln sind. Daneben wird selbstverständlich wie bisher unter der Regie eines Diskussionsleiters die Aussprache zum Zuge kommen. Das Ganze ist zunächst ein Versuch, der sich zu bewähren haben wird. Auf jeden Fall aber wird es allerseits dankbar begrüßt werden, daß nach neuen Formen gesucht wird und daß die Zeit der thematischen Atomisierung überwunden zu sein scheint.

Als Schwerpunktthemen sind vorgesehen:

1. Das Weltflüchtlingsproblem
2. Die Flächenbildung in den feuchten Tropen (Flächenspülzone) mit Ausblicken auf fossile solche Formgemeinschaften
3. Klimaschwankungen der letzten 1000 Jahre
4. Die Karte als wissenschaftliche Ausdrucksform
5. Die Industrialisierung bisheriger typischer Rohstoffländer, besonders in Übersee (mit den Rückwirkungen auf die Agrar- und Sozialstruktur dieser Länder)
6. Agrargeographische Probleme in Deutschland
7. Die mittelalterliche Kulturlandschaft und ihr Verhältnis zur Gegenwart.

Den Festvortrag hält Prof. Dr. H. Wilhelmy über „Das große Pantanal in Mato Grosso". Daneben finden die üblichen Sitzungen des Verbandes der Deutschen Hochschullehrer der Geographie, des Zentralverbandes der Deutschen Geographen, des Zentralausschusses für Deutsche Landeskunde, der Schul- und Berufsgeographen statt. Schließlich sind fünf parallele Tagesexkursionen sowie eine mehrtägige Schlußexkursion nach Oberbayern ins Auge gefaßt.

Georg Jensch

5. Internationaler Kongreß der INQUA

Nach dem Beschluß, der im Jahre 1953 in Rom gefaßt wurde, soll der nächste Kongreß der INQUA (Internat. Quartär-Vereinigung) in der Zeit vom 20. September bis 3. Oktober 1957 in Madrid und Barcelona stattfinden. Nach einer ersten Information stehen Themen folgender Arbeitsgebiete zur Diskussion: Astronomie, Physik des Erdballs, klimatische Bodenkunde und Petrographie der Bodensatzbildung, Morphologie, Gletscherkunde, Hydrologie und Limnologie, Paläontologie, Paläoanthropologie, Geochronologie, Paläoklimatologie, Landesquartär. Darüber hinaus werden fünf Kommissionen gebildet, die sich mit dem Studium der Küstenlinie, dem Wörterbuch der in der quartären Geologie gebräuchlichen Ausdrücke, der Nomenklatur und Wechselseitigkeit des Pleistozäns, der neuen Tektonik und der geologischen Karte des Pleistozäns Westeuropas befassen sollen. Die Arbeitssitzungen finden sowohl in Madrid als auch in Barcelona statt und werden durch Exkursionen in die Pyrenäen, das kantabrische Gebirge, die Sierra de Gredos sowie in die Täler des Manzanares und des Llobregat ergänzt. Eine sechstägige Gemeinschaftsreise nach Alicante, Valencia und Mallorca, die dem Studium der tyrrhenischen Terrassen des spanischen Mittelmeeres gewidmet ist, wird die Tagungsabschnitte von Madrid und Barcelona miteinander verbinden.

Georg Jensch

Nachrichten über Gelehrte

Todesfälle

Filchner, Wilhelm, Prof. Dr. phil. h. c., Dr.-Ing. h. c., verstarb am 7. Mai 1957 im Alter von 79 Jahren in Zürich.

Spethmann, Hans, Doz. Dr. phil. habil., verstarb am 20. März 1957 im Alter von 72 Jahren in Lübeck.

Ehrungen

Zu Ehrenmitgliedern der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin wurden anläßlich der 129-Jahrfeier ernannt:

Riccardo Riccardi, Prof. d. Geographie an der Universität Rom,

Hilgard O'Reilly Sternberg, Prof. d. Geographie an der Universität Rio de Janeiro,

Paul Vujević, Prof. d. Geographie an der Universität Beograd.

Defant, Albert, Prof. Dr. phil., wurde am 28. 5. 1957 von der Math.-Nat. Fak. d. Freien Universität Berlin die Ehrendoktorwürde verliehen.

Passarge, Siegfried, Prof. Dr. phil., wurde anläßlich seines 90. Geburtstages v. d. Math.-Nat-Fak. d. Univ. Hamburg die Ehrendoktorwürde verliehen.

Berufungen und Ernennungen

Dietrich, Günter, Reg.-Rat Priv.-Doz. Dr. phil., wurde z. apl. Prof. f. Geophysik u. Ozeanographie an der Univ. Hamburg ernannt.

Hövermann, Jürgen, Priv.-Doz. Dr. rer. nat., ist z. apl. Prof. in der Math.-Nat. Fak. d. Univ. Göttingen ernannt worden.

Huttenlocher, Friedrich, Prof. Dr., wurden v. d. Univ. Tübingen die Rechte eines persönlichen Ordinarius verliehen.

Manshard, Walther, Dr. rer. nat., wurde z. Leiter d. Wirtschaftsgeogr. Abt. im Dep. of Geography, University College of the Gold Coast (Ghana) ernannt.

Scheu, Erwin, Prof. Dr. phil., wurde z. Hon.-Prof. an der Hochschule f. Wirtschafts- u. Sozialwissenschaften Nürnberg ernannt.

Geographisches Schrifttum

Allgemeine Geographie

Derruau, M.: Précis de Géomorphologie. 394 S., 164 Textfig., 50 Taf. Masson et Cie. Paris 1956. Fr. 3600,—.

Dieses vorzüglich ausgestattete, reich und gut bebilderte Handbuch der gesamten Geomorphologie wendet sich vornehmlich an Studierende und junge Lehrer der Geographie, aber auch an Fortgeschrittene und alle für den Gegenstand Interessierte, denen es ein objektiver Führer in der Vielfalt der einschlägigen Theorien und Methoden sein, also ein gewisses Gleichgewicht zwischen den klassischen und neueren Auffassungen einhalten will. Aufbau und Inhalt, aus dem nur wenige Punkte herausgegriffen werden können, sind die für derartige Handbücher üblichen. Auf ein einleitendes Kapitel über Zusammensetzung und Bewegungen der Erdkruste folgt als erster Hauptabschnitt die Darstellung der sog. normalen Erosion und ihrer Massenbewegungen. Der Verf. hält an den drei Stadien des Davisschen Zyklus fest, lehnt daher auch die Erklärung der Piedmonttreppen durch W. Penck ab, gibt aber für gewisse Gebiete mit andauernder tektonischer Unruhe (Apenninen) die Erklärung der Verebnungen als Primärrümpfe zu. Die Gipfelflur wird im Sinne von A. Penck erklärt, ist also kein Zeugnis einer gehobenen Rumpffläche. Andere Einwände gegen die Davisschen Theorien werden zurückgewiesen, aber anerkannt, daß viele der heutigen Rumpfflächen unter anderen klimatischen Verhältnissen als den heutigen entstanden sind. „Endflächen entstehen schließlich überall, wo es ein organisiertes Flußnetz gibt."

Das folgende Kapitel über Klimamorphologie behandelt ausführlich Klima und Gliederung des Eiszeitalters, die heutigen Gletscher und die Glazialerosion, wobei ein mittlerer Standpunkt eingenommen wird. Der anschließende Abschnitt über das Periglazial beschreibt Vorgänge und Formen der Solifluktion. Beweise für bedeutende Gehängeabtragung (Trieart in der Kreide der Champagne) sind nicht vorhanden. Auf eine kurze Erörterung der Formen des mediterranen Klimas folgt die Morphologie der Wüsten und Halbwüsten, besonders des Dünenphänomens; für die Längsdünen gibt es noch immer keine voll befriedigende Erklärung. In die Behandlung der Formen der Tropen ist die der Insel- und Zuckerhutberge eingeschlossen. Den Schluß des Abschnittes bildet die Behandlung der anthropogenen Formen, speziell der Bodenabtragung.

Das folgende Kapitel behandelt den Einfluß der Gesteinsbeschaffenheit auf die Entwicklung der Formen, also besonders das Karstphänomen (für gewisse Karstgegenden wird doch ein Karstwasserniveau von beschränktem Ausmaß angenommen), dann die Formen der kristallinen und der vulkanischen Gesteine, Aufbau und Denudation der Vulkane. Es folgt die Besprechung bestimmter tektonisch bedingter Formengruppen: Schichtstufenlandschaften mit Erwähnung der Erklärung durch Davis und durch eine Kappungsebene (die Theorie von Schmitthenner und die wichtigen Ergänzungen durch Mortensen werden nicht erwähnt), Faltung und Faltengebirge (jurassisches Relief und seine Umarbeitung bis zur Reliefinversion, appalachisches Relief, Deckengebirge. Man wird erstaunt sein, den Libanon und Tienschan unter den Faltengebirgen zu finden), Bruchgebirge und die Verknüpfung alter Massive mit ihrer sedimentären Umrahmung, der Kettengebirge mit ihrem Vorland, endlich die Morphologie der als „soeles" bezeichneten alten Massen und Schilde.

Der letzte Hauptabschnitt ist der litoralen Morphologie gewidmet. Zunächst werden die wirksamen Vorgänge und ihre Hauptformen (Kliffe, Deltas, Österare und die anderen Formen der Flachküste, Korallenbau), dann die hauptsächlichsten Küstentypen (Rias-, Fjord-, dalmatinische Küsten) behandelt. Den Schluß

macht eine kurze Besprechung der submarinen Formen; die submarinen Furchen werden z. T. durch Schlammströme erklärt, die Tiefseerinnen als tektonische Urformen aufgefaßt.

Das ganze Werk nimmt seine Beispiele ganz vorwiegend aus Frankreich. Auch die recht dürftigen, jeweils dem Schluß eines Hauptabschnittes beigefügten Literaturangaben sind ganz überwiegend der französischen, ausnahmsweise der englisch-amerikanischen, ganz selten der deutschen Fachliteratur entnommen. Immerhin wird auch der deutsche Leser das Werk mit Gewinn benützen.

Fritz Machatschek

Riehl, Herbert: Tropical Meteorology. 392 S. McGraw-Hill Book Company, Inc. New York-Toronto-London 1954. sh 61,—.

Die führende Rolle der nordamerikanischen Meteorologie und Klimatologie, die auch in bereits klassisch und unentbehrlich gewordenen Lehrbüchern ihren Niederschlag gefunden hat — es braucht nur an Blair, Brunt, Byers, Haurwitz, Landsberg, Pettersen, Rossby, Tannehill, Thornthwaite, Trewartha u. a. erinnert zu werden —, wird durch das vorliegende Werk erneut nachdrücklich unterstrichen. Der Verf. sammelte seine Erfahrungen während des letzten Krieges auf Puerto Rico und hat sein Buch in enger Zusammenarbeit mit C. E. Palmer, dem Leiter des dortigen Institutes für tropische Meteorologie sowie mit Rossby, Byers (Universität Chicago) und Wexler (Harvard) reifen lassen. Es widmet sich vorzugsweise dem Wettergeschehen zwischen den Wendekreisen, ohne allerdings auf die mannigfachen Zusammenhänge mit dem ektropischen Bereich der von ihm so genannten „middle latitudes" zu verzichten, wo es zum Verständnis nötig ist. In zwölf Kapiteln werden die wichtigsten Elemente, synoptischen Vorgänge, Konvektion, vorticity, Druckgebilde und allgemeine Zirkulation sowie die Technik der tropischen Wetteranalyse, jeweils unter Angabe der wichtigsten Literatur, besprochen. Neben eingehender eigener Wetterdiensterfahrung — zahlreiche Einzelarbeiten des Verf. zeugen davon — liegt dem Buch eine ausführliche Auswertung der einschlägigen Beiträge anderer Autoren, darunter auch zahlreicher deutscher, und aus anderen Gebieten zugrunde. Hierbei ist bewußt jeweils nur Wesentliches herangezogen worden, um den gegebenen Rahmen nicht zu sprengen. Freilich ist bedauerlich, daß dabei u. a. so wichtige Arbeiten wie die von Li über die Taifune und von dem leider im Kriege gefallenen Meteorologen Externbrink über Kaltlufteinbrüche in die Tropen unberücksichtigt blieben.

Das Buch ist für den Klimatologen eine wahre Fundgrube sowohl an neueren detaillierteren Erkenntnissen wie an instruktiven Diagrammen. Es können hier aus Raumgründen nicht die vielen, unsere bisherigen Vorstellungen z. T. durchgreifend modifizierenden Gedanken aufgeführt werden, sei es über die bereits von Knoch vor Jahrzehnten betonte Veränderlichkeit des Tropenwetters, über die „easterly waves" der Passate, über die Differenzierung des Monsungeschehens, über die Trockenheit im Tropengürtel auslösende „subsidence" der Luftmassen, über die Radarpeilung von Hurrikanen, über die mannigfache Vielfalt tropischer Temperaturgänge, — um nur willkürlich einige Beispiele herauszugreifen. Obschon der Autor die Bekanntschaft mit der modernen elementaren Meteorologie und Aerologie voraussetzt, deren Methoden dem Geographen nur noch in seltenen Fällen geläufig sein werden, enthält das — leider ziemlich teuere — Werk auch für den Fernerstehenden eine Fülle geographisch unentbehrlicher, dazu einprägsam illustrierter Fakten und Schlußfolgerungen zur Klimakunde der Tropen. Der Weg der Korrektur mancher älterer Lehrmeinung, welcher uns Geographen in jüngster Zeit vornehmlich durch die verdienstvollen zusammenfassenden Bemühungen H. Flohns, aber auch durch Trewarthas „introduction to climate", freigemacht wurde, wird in diesem Werk konsequent und kritisch fortgesetzt. Daß dabei das Erlebnis und die Beobachtung immer wieder unmittelbar herangezogen werden, ist besonders wertvoll. Joachim Blüthgen

Dietrich, Günter: Allgemeine Meereskunde. Eine Einführung in die Ozeanographie. Mit Beiträgen von K. Kalle. 492 S., 223 Textabb., 16 Bildtaf., 7 Klapptaf. u. 63 Tab. Gebrüder Borntraeger. Berlin-Nikolassee 1957. DM 56,—.

Die Meereskunde ist als Teil der allgemeinen Erdkunde eine Wissenschaft, die über wenig zusammenfassende Darstellungen allgemei-

neren Inhaltes verfügt. Die letzte große, ausführliche Behandlung der Ozeanographie stammt von Otto Krümmel, der in 2 Bänden (2. Aufl. 1907 und 1911) einen umfassenden Überblick über alle Erscheinungen der physischen Meereskunde gegeben hat. Das Werk ist derzeit in den meisten Abschnitten veraltet, wenn es auch namentlich für geographische Einzelheiten der Meereserscheinungen noch Wertvolles enthält. Die physikalische Ozeanographie hat in den letzten zwei Jahrzehnten als ein Teilgebiet der Geophysik eine außerordentliche Ausweitung und Vertiefung erfahren, und zwar nicht nur in geographisch-statistischer, sondern vor allem in physikalisch-theoretischer Hinsicht, so daß heutzutage die quantitative Erforschung der meereskundlichen Probleme rasche Fortschritte erzielt. Es war ein großer Wunsch aller Ozeanographen, einmal eine neue übersichtliche Darstellung unseres derzeitigen Standes der physikalischen Meereskunde zu haben, und man muß G. Dietrich zu Dank verpflichtet sein, daß er sich einer solchen Aufgabe unterzogen hat. Er wollte kein Handbuch der Ozeanographie, das „Anspruch auf Vollständigkeit erhebt", sondern eine allgemeine Meereskunde schreiben, die über die Fachwelt hinaus auch einem größeren naturwissenschaftlich interessierten Kreis das derzeitige feste Wissen der physikalischen Ozeanographie zugänglich macht. Dieses Ziel, das er sich gesetzt hat, hat er in geschickter und guter Weise auch erreicht. In zehn Kapiteln sind die Geomorphologie des Meeresbodens, die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Meerwassers, die Verteilung der ozeanographischen Faktoren an der Oberfläche und in den Tiefenschichten sowie der Wärme- und Stoffhaushalt des Meeres eingehend behandelt. Den Meeresströmungen und den periodischen Erscheinungen der Wellen und Gezeiten und ihrer Theorie sind drei Kapitel vorbehalten. Schließlich wird in einem Schlußkapitel die regionale Ozeanographie dargelegt und das geographische Bild der Ozeane in neuerem Geist abgerundet. So ist eine allgemeine Meereskunde entstanden, die ausgezeichnet als Einführung in die moderne physikalische Meereskunde dienen und die namentlich dem jüngeren Nachwuchs besonders empfohlen werden kann. Die Darstellung ist klar, kurz und prägnant und trefflich durch graphische Zeichnungen und Abbildungen unterstützt. G. Dietrich, der selbst auf vielen ozeanographischen Expeditionen der deutschen Forschungsschiffe als Leiter und beobachtender Ozeanograph tätig war und ist, hat sich durch dieses Buch ein großes Verdienst um die deutsche Ozeanographie erworben.

Alfred Defant

Regionale Geographie

Nettmann, Wilh.: Kulturgeographie Deutschlands. Erdkunde f. Höhere Lehranstalten, Bd. IX. 2. neubearb. Aufl. 150 S., 123 Abb. Verlag Ferdinand Schöningh. Paderborn 1956. DM 4,40.

Der Abschlußband des Schäferschen Unterrichtswerkes erscheint nunmehr in zweiter, neubearbeiteter Auflage. Die abschließende und zusammenfassende Kulturgeographie von Deutschland bot schon immer und bietet auch heute wieder hinsichtlich der Auswahl des zu behandelnden Stoffes große Schwierigkeiten.

Wer im letzten Jahrzehnt Gelegenheit hatte, die verschiedensten Unterrichtswerke der Verlage in ihren Abschlußbänden zu vergleichen und auch zu erproben, wird kaum erstaunt sein, daß fast jedes Werk einen eigenen Weg geht, doch wohl allen Büchern ist die Tendenz gemeinsam, einerseits unter Zurückdrängen des Textes ein gutes und sorgfältig ausgewähltes Arbeitsmaterial zu bieten, das Schülern wie Lehrern Gelegenheit zur Vertiefung der kulturgeographischen Fragen liefert, andererseits die Schüler auch mitten in die Zeitprobleme hineinzustellen.

Auch der vorliegende Band hat einen sehr gestrafften Text, bringt den vor dem Abschluß ihrer Schullaufbahn stehenden Schülern viele zeitnahe Anregungen und weicht auch modernen wissenschaftlichen Problemen nicht aus. Die Ausstattung mit zahlreichen guten Karten und Tabellen sowie besonders mit charakteristischen Bildern trägt ausgezeichnet zur Veranschaulichung und Ergänzung des Textes bei. Der Band wird sich sicher weitere Freunde erwerben. Ernst Krohn

Klima-Atlas für das Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik. Hrsg. v. Meteorol. u. Hydrol. Dienst d. DDR. 71 Karten u. 1 Erl. Heft. Akademie-Verlag. Berlin 1953.

Der vorliegende Klima-Atlas beruht auf dem Maßstab 1 : 1000000, der vor 25 Jahren wohl

von der Mehrzahl der Klimatologen als unrealisierbar angesehen wurde, der aber für die Bedürfnisse der Praxis noch nicht einmal ausreicht. Im gleichen Maßstab und mit nahezu übereinstimmendem Inhalt liegen auch Klimaatlanten der süddeutschen Länder vor, während die übrigen Länder Westdeutschlands neu bearbeitet werden. Damit wird in absehbarer Zeit ganz Deutschland (bis zur Oder-Neiße-Linie) in einem einheitlichen Klimakartenwerk erfaßt sein, was bei der politischen Spaltung besonders erfreulich ist. Das vorliegende Kartenwerk enthält zunächst fünf allgemeine Karten, darunter die physisch-geographische Gliederung (Gellert), die Böden (Stremme) und Pflanzengesellschaften (Hueck) sowie eine instruktive Einteilung (Pelzl) in 7 Klimabezirke mit 43 Unterbezirken (gegenüber 68 physisch-geographischen Einheiten). Dann folgen 48 Klimakarten bzw. Kartogramme (für Windrichtung und Frost), unter denen die der thermischen und hygrischen Kontinentalität (nach Ringleb bzw. Reichel), der Jahresbewölkung (von 2 zu 2%) und der Extreme im jährlichen Niederschlagsgang besondere Erwähnung verdienen. Eine stärkere Detaillierung der Zeichnung zeigen die fünf phänologischen Karten des Zeitraumes 1947—51; sie enthalten den Blühtermin von Schneeglöckchen und Flieder, den Beginn der Feldarbeiten sowie Blüte und Ernte des Winterroggens. Den Abschluß bilden sechs Karten für besondere Witterungsextreme, ferner Punktwolken und statistische Diagramme für Temperatur und Niederschlag sowie zwei instruktive Beispiele für den zeitlichen Verlauf der Erdbodentemperatur im Sommer und Winter.

Das Kartenwerk ist in der Sorgfalt der Ausführung und des Druckes vorbildlich, in vollem Einklang mit der Tradition der deutsch-österreichischen Schule. Daß die Linienführung in diesem Maßstab schon z. T. etwas subjektiv ist, liegt in Lücken des Materials begründet, ebenso einige unerfüllte Wünsche, die der Fachmann nur zu gut kennt: Karten der Frostgefährdung, der Windgeschwindigkeit, der mittleren Schneedecke und der Sonnenscheindauer stoßen trotz mancher recht gut gelungener Versuche noch immer auf große Schwierigkeiten. Die statistischen Diagramme zeigen anschaulich die Streubreite der Klimadaten, aber erst die Ableitung weiterer statistischer Parameter außer den Mittelwerten wird eine kartographische Darstellung der ganzen Häufigkeitsverteilung erlauben, und damit zugleich eine Interpolation für jeden Punkt, auch bei fehlenden Beobachtungen.

Hermann Flohn

Franken, Land, Volk, Geschichte und Wirtschaft, herausgegeben von C. Scherzer. 498 S. 105 Zeichnungen, Profile, Übersichtskarten, 56 Bildtafeln, 8-farbige Reliefkarte von Bayern, 8-teilige Besiedlungsfaltkarte. Verlag Nürnberger Presse, Drexel, Merkel & Co., Nürnberg 1955.

Das 1940 erschienene Werk des leider zu früh verstorbenen Geographen und Naturwissenschaftlers Hans Scherzer, „Die Bayerische Ostmark", ein viel benutztes und inhaltreiches landeskundliches Heimatbuch, an dem auch Universitätsgeographen mitgewirkt hatten, war lange Zeit vergriffen. C. Scherzer hat in dem vorliegenden Buch — dem ersten des auf 3 Bände berechneten Gesamtwerkes — das Vermächtnis seines verstorbenen Bruders aufgegriffen und unter Beteiligung einer größeren Zahl von Textbearbeitern (diesmal fast ausschließlich Schulfachleute) eine der vorangegangenen verwandte Landeskunde von ganz Franken in seinen heutigen Grenzen (also im wesentlichen dem historischen Ostfranken) unter starker Betonung der naturräumlichen Gliederung begonnen.

Das Werk stellt eine angesichts der Vielzahl der Mitarbeiter bemerkenswert ausgewogene, wenn auch bereits in diesem Band verständlicherweise von Wiederholungen oder einzelnen Schwächen nicht freie, ausgezeichnete Leistung dar. Sie wendet sich zwar vorzugsweise an Schulkreise und heimatkundlich interessierte Laien — die von C. Scherzer selbst beigesteuerten Strichzeichnungen werden in ihrer einprägsamen vereinfachten Form im Erdkundeunterricht sicher ebenso willkommen sein wie manche anschauliche Schilderung von Biozönosen usw. —, vermag aber darüber hinaus auch weitergehenden Ansprüchen beim geographischen Studium, bei Vorlesungen usw. zu dienen. Geographisch am wichtigsten in dem vorliegenden Teilband ist der erste Abschnitt von H. Fuckner: Vergleichende Landschaftskunde und Erdgeschichte. J. Dietz, C. u. H. Scherzer, C. Schmitt und J. Stahl behandeln Pflanzen- und Tierwelt, Natur-

und Landschaftsschutz, G. Raschke die Vorgeschichte, W. Kraft die geschichtliche Entwicklung. C. Scherzer und H. Windisch fügen schulpraktische Arbeitstafeln für die Hand des Lehrers zu. Der Geograph wird sich gern an Hand dieses ungemein stoffreichen und dank seiner Anschaulichkeit doch nicht überladen wirkenden Buches über Franken orientieren und damit einen im allgemeinen zuverlässigen Führer durch dessen geographische Mannigfaltigkeit besitzen, soweit sie bereits in diesem Bande zum Ausdruck kommt.

Freilich möge sich der Leser dessen bewußt sein, daß dem didaktischen Zweck entsprechend manche Dinge vereinfacht wiedergegeben sind und daher in der Wirklichkeit nicht so verallgemeinert werden dürfen, etwa wenn S. 174 die Buche als Leitpflanze nur der oberen Mergelkalke, nicht aber der Dolomite, Schwammkalke und Werkkalke des Malm angegeben wird, oder wenn S. 294 z. B. der Eindruck entstehen könnte, als sei der Hopfenbau auf die Tonböden des Lias und Dogger beschränkt, denn gerade der Hopfen ist keineswegs sonderlich bodenstet. Die in anderem Zusammenhang (S. 121) erwähnte Schwarzachklamm südlich Nürnberg sollte bei den S. 167 aufgezählten postglazialen epigenetischen Flußentgleisungen als Musterbeispiel genannt werden. Unklar und irreführend ist, warum die Rednitz zwischen Erlangen und Forchheim als Stirnfluß bezeichnet wird (S. 122), weit eindeutiger ist, daß der Rednitzgrund sowohl nach wie vor der bewußten Flußumkehr eine subsequente Talung im Verhältnis zu der beherrschenden Malmschichtstufe darstellt und die durch Rhät oder Burgsandstein erzwungenen Differenzierungen ihres Laufes erst jüngere, sekundäre, epigenetische Modifikationen darstellen.

Das Werk ist außer durch die genannten Strichzeichnungen noch reich mit Photobildtafeln illustriert. Die beigegebene farbige Höhenschichtenkarte von Harms bezieht sich auf ganz Bayern. Das vorliegende Buch soll in Zukunft noch durch einen zweiten Band ergänzt werden, der die neuere Geschichte, Bau-, Volks- u. Sozialkunde, Kunstgeschichte u. Wirtschaft enthalten wird. Außerdem ist zur Ergänzung noch ein Taschenwanderbuch vorgesehen, auf das im jetzigen Text sogar schon hie und da verwiesen wird.

Joachim Blüthgen

Schirmer, Hans: Die räumliche Struktur der Niederschlagsverteilung in Mittelfranken. Ein Beitrag zur Frage der örtlichen Unterschiede in den Niederschlagssummen. 62 S., 31 Karten und schem. Abb. Forschungen zur Deutschen Landeskunde, Band 81. Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde. Remagen 1955. DM 5,—.

Die vorliegende Schrift legt die Ergebnisse einer sorgfältigen Analyse von 202 Karten der Tages-Niederschlagssummen der Sommermonate Mai bis September 1947—1949 für den Raum Mittelfranken vor, das Resultat einer mühsamen Arbeit, die zu dem Zwecke unternommen wurde, die Frage der kleinräumigen Differenzierung der Niederschlagssummen hinsichtlich ihrer Erfaßbarkeit durch das Netz der Niederschlagsstationen und hinsichtlich ihres regelhaften Auftretens an einem konkreten Raum zu prüfen und zu weiterer Mitarbeit in anderen Gebieten anzuregen. Oft wird dem Bearbeiter von nicht gemittelten, konkreten Einzelkarten meteorologischer Elemente entgegengehalten, die Bedeutung der Ergebnisse nicht zu überschätzen. Wenn aus der Anlage der Arbeit aber, wie in diesem Falle, eine strenge Anwendung klimatologisch-kritischer Maßstäbe spricht, dann sollte man die Bedeutung dieser Arbeiten aber auch nicht unterschätzen. So zeigt der Verf., daß die Niederschlagssummen von Sommertagen in ihrem Verteilungsbild deutliche längliche Streifen maximaler und minimaler Regenergiebigkeit zeigen, wobei der Abstand von einer Kammlinie, einer Maximalzone, zur nächsten etwa 15—20 km beträgt und wobei der Verlauf der Streifen weitgehend unabhängig vom Relief ist. Daraus erhellt, daß in Trockenjahren (wie 1947 und auch 1949) für die Landwirtschaft kritische Differenzierungen der Regenmenge auftreten können, die nicht nach Maßgabe der Geländeformen oder der Jahressummenkarte der Niederschläge (Luv- und Leegebiete) beurteilt werden können. Ob diese Differenzierungen in ihrer räumlichen Lage sich auch statistisch sichern lassen oder ob sie räumlich variabel sind, ist noch eine andere Frage. Auch mit der Richtung der Höhenströmung in 500 mb sowie dem Gradientwind in Bodennähe zeigen die Niederschlagsstreifen keinen eindeutigen Zusammenhang. Es müssen kompliziert geformte Konvergenzen, hervorgerufen durch Faktoren der Geländeunterlage, und dynamische Vorgänge in den Wolken zu-

sammenwirken bei der Ausbildung jener kleinräumlichen Niederschlagsdifferenzierungen, die aufgezeigt und kritisch beleuchtet zu haben dem Verf. sehr zu danken ist.

Wolfgang Weischet

Stremme, Helmut, E.: Bodenentstehung und Mineralbildung im Neckarschwemmlehm der Rheinebene. Abh. d. Hess. Landesamtes f. Bodenforschung, H. 11. 79 S., 35 Abb., 3 Taf. Hess. L.-Amt f. Bodenforschung. Wiesbaden 1955. DM 7,—.

Erstmals liegt eine moderne bodenkundliche Bearbeitung eines Teilgebietes des nördlichen Badens nach Bodentypen vor. Die Bodentypen werden in Beziehung gesetzt zu den Änderungen des Grundwasserstandes und der Sedimentation, die durch den nacheiszeitlichen Durchbruch des Neckars in Richtung Mannheim verursacht sind. Auch die vorgeschichtliche Besiedlung und Waldgeschichte wird berücksichtigt. Der größere Teil der Arbeit befaßt sich mit der Beschreibung und Entstehung der Böden, mit der Bodenbildung in den verschiedenen Bodentypen und Horizonten, ferner mit der unter verschiedenenen Bedingungen erfolgenden Zersetzung und Neubildung von Mineralien, wobei natürlich die Tonmineralien im Vordergrund stehen.

Reinhard Schönenberg

Sandner, Gerhard: Der Kellerwald und seine Umrahmung. Eine geomorphologische Untersuchung. Marburger Geogr. Schriften Bd. 4. 184 S. 60 Abb. 9 Bilder. Selbstverlag d. Geogr. Inst. d. Univ. Marburg. 1956. DM 7,50.

Trotz großer Auflösung ist der Kellerwald ein geschlossener Gebirgsblock, der zum Rheinischen Schiefergebirge gehört, wenn er auch von diesem isoliert aufragt, von verschieden hohen Flachgebieten allseitig umgeben. Er zählt zu jenen Gebieten Nordhessens, die, wie z. B. die sog. Waldecker Fläche, Burgwald und Knüll, noch keine morphologische Spezialuntersuchung erfahren haben. Nur in den Studien v. d. Sahles über Härtlingszüge in den deutschen Mittelgebirgen (1942) war bislang eine knappe morphologische Darstellung des Kellerwaldes enthalten. So ist die Sandnersche Arbeit ein willkommener Beitrag zur Morphologie des nördlichen Hessens.

Auf die regionalmorphologischen Ergebnisse kann hier im einzelnen nicht eingegangen werden. Der Versuch der Verknüpfung des Kellerwaldes mit der hessischen Senke, mit Burgwald und Waldecker Fläche als seiner Umrahmung liefert mannigfaltige Erkenntnisse und zeigt zudem in aller Deutlichkeit, wieviele Probleme noch offen sind und offen bleiben müssen, solange die Gebiete der Nachbarschaft nicht besser bekannt sind. Aus der Untersuchung des Kellerwaldes ergibt sich eine klare Ordnung des Formenbildes: ein zentraler Raum wird als eine in sich abgeschlossene, doch differenzierte Großform von untereinander verschieden geprägten Randgebieten peripher umschlossen. Die Formung des Kellerwaldes wurde und wird von dem „Aktionszentrum" der Niederhessischen Senke gesteuert, dabei jedoch durch Bau und Gesteinsverhältnisse des Gebirges wesentlich differenziert.

Von den allgemein interessierenden Ergebnissen der Arbeit sei folgendes herausgehoben: „Die gemeinhin als ‚typisch diluvial' oder ‚periglazial' bezeichneten Formen treten nicht stärker in Erscheinung als die von jüngeren Vorgängen geschaffenen" (S. 53).

Methodisch zeigt die Arbeit das Bemühen Beschreibung und Deutung der Formen streng voneinander zu trennen. Auf die Abschnitte über die Täler, die Berge, die Flächen und Niveaus folgt die Formenuntersuchung der Randgebiete, deren Verknüpfung und schließlich die Verknüpfung des Kellerwaldes mit seiner Umrandung durch Täler und Flächen. Hohl- und Vollformen werden gleich ausführlich behandelt. Der Verf. ist der Ansicht, daß die Berge, „deren Wesen in Geschlossenheit und Räumlichkeit liegt" (S. 71), in morphologischen Untersuchungen im allgemeinen im Verhältnis zu Tälern und Flächen zu kurz kommen.

Die 60, meist im Text enthaltenen Karten und Profile sind ausnahmslos Entwürfe des Verfassers. Besonders die Karte der Reliefenergie (Abb. 33), gewonnen durch Projektion einer Karte der Linien gleicher absoluter Höhe der Höhenscheitel, Rücken und Gipfel auf eine solche der Linien gleicher Höhe von Talböden, ist methodisch interessant.

Helmut Blume

Heyn, Erich: Zerstörung und Aufbau der Großstadt Essen. Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde, H. 10. 149 S., 22 Karten, 15 Bilder. Im Selbstverlag des Geogr. Inst. d. Univ. Bonn DM 1955. 6,—.

Es dürfte heute wohl kaum ein Großstadtgebiet in Westdeutschland geben, das so umfassend bearbeitet worden ist wie der Stadtkreis der Ruhrgebietsmetropole Essen. Auf der Grundlage der geographischen Arbeit von D. Weis (Die Großstadt Essen, Bonn 1951) konnte Heyn das Schwergewicht seiner Forschungen ganz auf die Nachkriegsentwicklung der Stadt und ihr heutiges Struktur- und Erscheinungsbild legen. Von der Kölner Arbeit Elga Michels unterscheidet sich die Untersuchung dadurch, daß sie das gesamte Stadtgebiet mit all seinen Lebensäußerungen in die Darstellung einbezieht. So ist das enggedruckte, umfangreiche Heft nicht ganz leicht zu lesen, aber durch die Fülle und Vielseitigkeit der Probleme, die mit eingehender Kenntnis und tiefem Verständnis des gesamten städtischen Lebens behandelt werden, eines wirklichen Studiums wert und eine bedeutende Bereicherung unserer stadtgeographischen Literatur.

Die ersten, kürzer gehaltenen Kapitel behandeln die für den Aufbau der Stadt wesentlichen Entwicklungsgrundlagen, darunter die geologisch-tektonischen Bedingungen, die bergbaulichen Einwirkungen und die Grundbesitzverhältnisse sowie die Kriegszerstörungen und Industrie-Demontagen. Ein umfangreicher Abschnitt beschäftigt sich mit der stadtgeographischen Situation nach dem Kriege. Essen konnte ja nicht wie andere Städte auf dem alten Wirtschaftsfundament aufbauen. Die größte Industriefläche der Stadt, das Kruppgelände, durfte in den ersten Nachkriegsjahren nicht genutzt werden. Auch die in Essen stärker wirksamen Demontagen führten zu strukturellen Änderungen der Wirtschaft. Durch die „Krupplücke" trat der Bergbau mit der Kohleveredlung wieder als erster Wirtschaftsfaktor in den Vordergrund. Er war auch der Hauptsiedlungsträger der Nachkriegszeit mit umfangreichen Bergmannssiedlungen. Die Vergrößerung der betrieblichen Anlagen und die Bergbausiedlungen lassen die von der Kohle bestimmten Stadtteile vornehmlich im Nordosten noch schärfer als früher als ausgesprochene Bergbaugebiete erscheinen. Die Bevölkerung konnte erst 1955 wieder den Stand des Jahres 1939 (665000 Einwohner) erreichen und übertreffen, wobei sich bis 1954 der Gegensatz zwischen der im Bombenkrieg entvölkerten Innenstadt und den übervölkerten Außenbezirken noch weiter verschärfte.

Neben dem Krupp-Problem, dem Ausbau der Elektrizitäts- und Gasversorgungswirtschaft wird die Neuansiedlung von Industrien und die Struktur der Beschäftigten dargestellt. Dabei hebt Heyn die Verschiebung der industriellen Erzeugung zur Mittel- und Leichtindustrie und die wachsende industrielle Vielseitigkeit hervor und zeigt ihre stadtgeographischen Auswirkungen. Überzeugend kann der Verfasser nachweisen, daß es besonders den rasch wiederauflebenden Funktionen des Handels und der wirtschaftlichen Eigeninitiative zu verdanken ist, wenn die durch die siedlungsgeographische Entwicklungsstruktur begünstigten zentrifugalen Tendenzen in den ersten Nachkriegsjahren keine Verödung der City bewirkt haben, sondern der Stadtkern wieder zum beherrschenden Mittelpunkt des Stadtsystems werden konnte. Als Einkaufsstadt mit reichem Angebot und niedrigem Preisniveau ist Essens Bedeutung seitdem immer mehr gestiegen. Ausführlich werden sodann die städtebauliche Neugestaltung der Stadt, die Entwicklung des Verkehrs, der Ausbau der Wasserwirtschaft und die Wandlungen der Grünflächen und der Landwirtschaft behandelt, wobei eine große Zahl von bisher in der stadtgeographischen Literatur noch kaum gewürdigter Probleme und Besonderheiten, überraschender Ergebnisse und regionaler Differenzierungen zutage gefördert werden.

Eine längere, weithin ausgezeichnete Zusammenfassung umreißt die Phasen des Aufbaus, die wesentlichen Züge der neuen Stadtgestaltung, die zentralen Funktionen und die räumliche Gliederung des Stadtgebietes. Nur einige wenige Punkte können hier aufgegriffen werden. So ist entgegen den Planungsbestrebungen eine Entmischung der außerordentlich dicht verzahnten Industrie-, Wohn- und Verkehrsflächen im allgemeinen nicht eingetreten. Die neue Innenstadt ist in ihrer baulichen Gestaltung jedoch einheitlicher, die City stärker und konzentrierter geworden. Die traditionellen Leitlinien der ökonomischen Lokalisation haben sich dabei weitgehend durchgesetzt. Ebenso hat sich die funktionale Differenzierung einzelner Stadtteile verstärkt,

wobei sich die um alte Siedlungskerne gebildeten Bezirksabgrenzungen auch beim Zusammenwachsen deutlich abzeichnen.

Eine kartographische Aufnahme der wesentlichsten Struktur- und Funktionselemente in dem zwischen dem Rhein-Herne-Kanal und dem Bergischen Hügelland südlich der Ruhr gelegenen Stadtkreis hätte die Ergebnisse noch vertiefen und den Wert der Arbeit noch erheblich erhöhen können. Die Karte der räumlichen Gliederung des Stadtgebietes ist nur schwer mit dem beigegebenen Stadtplan zu vergleichen. Auch fehlt eine kartographische Darstellung der zentralörtlichen Funktionsbereiche ganz. Die Textangaben in diesem Abschnitt sind zu allgemein und inhaltlich oft wenig überzeugend. Für die in naher Zukunft sowohl vom Rheinland wie von Westfalen aus angestrebte zentralörtliche Gliederung des Industriegebietes hat die Untersuchung damit keine Vorarbeit schaffen können. In vielen anderen Abschnitten ist die Durchleuchtung der vielgestaltigen und komplizierten Struktur einer Ruhrgebietsgroßstadt im Prozeß des Wiederaufbaus jedoch beispielhaft gelungen. Besonders hervorgehoben sei der stete Versuch des Verfassers, die örtlichen Fragen und Ergebnisse in die allgemeinen Probleme der stadtgeographischen Forschung einzubauen.

Peter Schöller

Boy, Hans: Die Stadtlandschaft Oldenburg. Siedlungsgeographie einer niedersächsischen Stadt. Schriften d. Wirtsch.-Wiss. Ges. z. Studium Niedersachsens E. V. Neue Folge. Bd. 52. 96 S., 20 Abb. Walter Dorn Verlag. Bremen-Horn 1954. DM 4,80.

Die vorliegende geographische Dissertation versucht, die körperliche Erscheinung der Stadt Oldenburg zu erfassen. Nach Darstellung der natürlichen Grundlagen der Stadt und ihrer näheren Umgebung wird zunächst die historische Entwicklung kurz verfolgt. Hieran schließt sich, indem die Stadt als Kulturlandschaft aufgefaßt wird, eine Analyse ihres Grund- und Aufrisses, der Wirtschaft, des Verkehrs und der Bevölkerung. Sie läßt erkennen, in welchem Maße die natürlichen Grundlagen den Bau und das Bild der Siedlung beeinflußt haben und wie der Mensch in seinem Handeln immer wieder von den geographischen Verhältnissen geleitet wurde. Der wichtigste geographische Faktor für die Entwicklung und den Charakter der Stadt war ihre Lage an der schiffbaren Hunte an einer Stelle, an der ein von drei Seiten durch unpassierbare Niederungen geschützter Geestsporn den Flußübergang begünstigte und die dort entstandene Siedlung zum Verkehrsknoten werden ließ. Entscheidend für die Entwicklung der Stadt wurde aber weniger ihre wirtschaftliche Bedeutung als ihre Erhebung zur Hauptstadt Oldenburgs, wodurch ihr Schicksal eng mit dem des Fürstenhauses verbunden wurde. Hierdurch wurde aber auch das Aufkommen eines selbständigen, traditionsreichen Bürgertums unterbunden, wodurch die Altstadt ihr kleinstädtisch anmutendes Gepräge bis heute noch weitgehend bewahrt hat. Erst in neuerer Zeit sind die Vorteile der Lage und die topographischen Verhältnisse wirksamer geworden. Sie bestimmen die räumliche Entwicklung, zunächst nach Norden auf der Geest, aber auch die Entstehung neuer Siedlungskeimzellen im Süden und Westen, die in ihrer Lage deutlich die Abhängigkeit vom Stadtkern und von den Bodenverhältnissen erkennen lassen. Die Aufrißformen zeigen einen engen Zusammenhang zwischen der Landschaft und der sozialen Stellung der Menschen. Eine Industriestadt im eigentlichen Sinne ist Oldenburg nie geworden, der Charakter der Stadt ist bis heute der einer Handels-, Beamten- und Rentnerstadt geblieben. Wenn der Verfasser auch kein gebürtiger Oldenburger ist, so hat er sich doch weitgehend mit den Verhältnissen der Stadt vertraut gemacht und sie in anschaulicher, durch gute Bilder und Karten ergänzten Weise geschildert. Über den Charakter der Bevölkerung hätte man vielleicht noch etwas mehr sagen können, auch wird ein Hinweis auf die heutige Bedeutung Oldenburgs als Mittelpunkt eines umfangreichen Berufspendelverkehrs vermißt. Die Unterlagen dafür sind vorhanden. Bei den Verkehrslinien ist die Bedeutung der Donnerschweerstraße für den Verkehr mit Bremen (mit dem Umweg über Huntebrück) zweifellos überschätzt. Auch sonst sind die Verkehrswege nicht in allen Einzelheiten richtig erfaßt worden. Der Postweg nach Bremen (Winterweg) verlief nicht über Kirchhatten, sondern von den Osenbergen direkt über Schmede nach Dingstede—Habbrügge. Einige Fehler sind in der Benennung von Straßen der Stadt vorhanden. Der auf S. 36 genannte und in Abb. 20 eingezeichnete Wendeweg heißt in Wirklichkeit Wehdestraße, ihr

früherer Name war Wilhelmstraße. Die Lambertistraße ist zwar im Text richtig geschildert, in Abb. 20 ist jedoch dieser Name an den Großen Kuhlenweg in Donnerschweer gesetzt. Etwas störend wirken die allzu zahlreichen Zitate aus anderen siedlungsgeographischen Arbeiten. Im ganzen stellt die Arbeit aber doch einen wertvollen Beitrag zur oldenburgischen Landes- und Heimatkunde dar, der den Einheimischen wie auch Ortsfremden manches Wissenswerte und manche Anregung bietet und zum Verständnis des heutigen Zustandes beiträgt. Max Hannemann

Die alte Welt und die Weltmeere. Die Weltkugel, Lehrbuch der Erdkunde, Bd. III. Bearbeitet von Dr. Hermann Dreyhaus und Dr. Wilhelm Oelmann. 224 S. mit 100 Abbildungen. Verlag Dr. Max Gehlen. Berlin und Bad Homburg v. d. Höhe. 1956. DM 5,60.

Das für die höheren Schulen bestimmte und achtstufig geplante Lehrbuch der Erdkunde, als deren Herausgeber Dr. Hermann Dreyhaus zeichnet und von dem bisher Bd. I (Weltall und Heimat), Bd. II (Der Erdteil Europa) und Bd. VII (Die Besitzergreifung der Erde) erschienen waren, nimmt jetzt nach längerer Pause und in einem neuen Verlage mit Bd. III seinen Fortgang, der die Alte Welt und die Weltmeere behandelt.

Ein anschaulicher und sprachlich einfacher Text, in den öfter Originalschilderungen aus Standardwerken oder packenden Reiseberichten eingebaut sind, spricht die Jugend an. Auch politische Entwicklungen neuerer und neuester Zeit werden berücksichtigt. Vorbereitungsaufgaben zu Beginn der einzelnen Abschnitte und zusammenfassende Themen am Schluß des Bandes erziehen zum geographischen Denken.

Die Ausstattung mit 100 Abbildungen, Profilen, Skizzen, Klimadiagrammen und Verkehrskarten erhöht den pädagogischen Wert des Bandes. Den im allgemeinen charakteristischen Bildern wäre manchmal allerdings eine größere Schärfe zu wünschen. — Als Mangel des Werkes wird empfunden, daß öfter die Quellenzitate zu ungenau sind und dadurch besonders dem interessierten Schüler der Zugang zu den Originalwerken erschwert wird. Hier müßte bei einer Neuauflage Abhilfe geschaffen oder besser am Schluß des Bandes ein Literaturverzeichnis gegeben werden.

Doch im allgemeinen wird das Werk, das in seiner Vielgestaltigkeit gediegen wirkt, sich als Hilfsmittel für den geographischen Unterricht bewähren. Ernst Krohn

Drehwald, Hans Rudolf: Zur Entstehung der Spillways in Nord-England und Süd-Schottland. Eine allgemeine und regionale Untersuchung. Kölner Geographische Arbeiten, H. 8. IV + 82 S., 24 Kart. u. Abb. Selbstverlag des Geogr. Inst. d. Univ. Köln 1955. DM 5,50.

Während der Eiszeiten umströmten die von Norden kommenden Hauptgletscher die Bergländer Süd-Schottlands und Nord-Englands, die nur lokal oder gar nicht vergletschert waren. Sie dämmten deren Entwässerung und die Schmelzwässer in den Tälern zu kleineren Eisstauseen auf. Die Stauseen flossen längs des Gletscherrandes von See zu See oder vom Eise fort zum eisfreien Vorland über und schufen dabei tiefe Durchbruchstäler mit breiten Talböden. Diese heute zumeist trockenen Täler sind die „Spillways" des Verfassers. Doch da der amerikanische Ausdruck „glacial spillways" auch für Urstromtäler und Schmelzwasserrinnen verwendet wird, sollte er besser vermieden werden. Statt dessen empfehle ich, die Formen im Deutschen „glaziale Überflußdurchbruchstäler" zu nennen, entsprechend der englischen Bezeichnung „glacial overflow channels".

Die glazialen Überflußdurchbruchstäler Nordenglands und Südschottlands sind nun durch die grundlegenden Forschungen Kendalls zu Beginn unseres Jahrhunderts und durch die Untersuchungen zahlreicher Nachfolger allen britischen Geographen und Geologen wohl vertraut, ebenso allen Ausländern, die drüben glazialmorphologisch arbeiteten. Über sie wird an jeder britischen Universität ausführlich gelesen. Sie werden auch keineswegs den Lehrbüchern so stiefmütterlich behandelt, wie der Verfasser meint (vgl. das in vielen Auflagen verbreitete Werk von Wooldridge und Morgan: „The physical basis of geography: an outline of geomorphology", S. 395—402, oder Wrights „The Quaternary Ice Age", 2. Aufl. 1937, S. 44—49, 94—96). Wie sehr diese Täler in Großbritannien zum gesicherten Tatsachenschatz gehören, zeigen neuere Zeitschriftenaufsätze, welche die allgemeine Entstehung der Formen als bekannt voraussetzen und sich nur noch sehr speziellen

morphogenetischen Problemen widmen (Peel in Trans. Inst. Brit. Geogr. 15, 1949, S. 73; Twidale in Geogr. Journ. 122, 1956, S. 88, und Peel das. S. 483).

Gegenüber dieser weit fortgeschrittenen britischen Forschung vermag die vorliegende zusammenfassende Darstellung Drehwalds kaum etwas Neues zu bieten. Das Neue beschränkt sich im Allgemeinen Teil im wesentlichen auf eine Vereinfachung der vierteiligen Klassifikation Kendalls zu den beiden Typen der „randlichen" und „freien Spillways". Im Regionalen Teil endet die Darstellung im Südosten leider dort, wo auch die klassischen Studien Kendalls aufhören, nämlich beim Vale of Pickering. Es wäre sehr viel lohnender gewesen, die eiszeitliche Entwässerung in den südlich anschließenden, bisher vernachlässigten Yorkshire und Lincolnshire Wolds aufzuhellen, wie es jüngst de Boer, Twidale und ich versuchten. Noch verdienstvoller wäre eine Nachprüfung der riesigen Eisstauseen gewesen, die nach manchen Autoren die Ouse-Trent-Niederung und das Fenland bedeckt haben und im Little Ouse-Waveney-Tal nach Osten übergelaufen sein sollen (vgl. Stamp: „Britain's structure and scenery", 3. Aufl. 1949, S. 166).

Vom Standpunkt der internationalen Wissenschaft bedeutet die Zusammenfassung Drehwalds also keinen fühlbaren Fortschritt. Doch der Verfasser schreibt ja selbst: „Die vorliegende Arbeit soll vor allen Dingen dazu dienen, den deutschen Leser mit einer glazialmorphologischen Erscheinung bekannt zu machen, die er aus der deutschen Glaziallandschaft nicht kennt" (S. 3). Hierin dürfte der eigentliche Wert der Abhandlung liegen, denn nun werden die glazialen Überflußdurchbruchstäler auch in der deutschen Literatur stärkere Berücksichtigung finden.

Hartmut Valentin

Huxley, Julian: Die Wüste und die alten Götter. Besinnliche Reise durch Vergangenheit und Gegenwart des Morgenlandes. (Titel der 1954 erschienenen englischen Originalausgabe „From an Antique Land".) 368 S., 49 (davon 9 farbige) Taf., 2 Übersichtskarten. F. A. Brockhaus. Wiesbaden 1956. DM 19,50.

Der aus der bekannten englischen Gelehrtenfamilie stammende Verfasser und Professor der Zoologie war 1946—48 Generalsekretär der UNESCO. Anläßlich der Hauptversammlung dieser Organisation in Beirut besuchte er 1948 viele alte und neue Kulturstätten im östlichen Mittelmeerraum und in Vorderasien. Aus seinen damals gemachten Aufzeichnungen, ergänzt durch ein umfassendes Literaturstudium, ist das vorliegende Buch entstanden (mit Quellenangaben im Text). Es ist weder ein Reisebericht noch eine Kulturgeschichte, sondern stellt vielmehr die Quintessenz der Eindrücke eines weltoffenen Naturwissenschaftlers dar, der in einem Entstehungszentrum menschlicher Kultur den zeitlich sich wandelnden Beziehungen zwischen Landschaft und Menschheit nachspürt.

Der Weg des Autors führt u. a. in den sich vom Jordan zum Persischen Golf schwingenden „fruchtbaren Halbmond", sei es in den Graben von El Bekâ (Libanon), eine der alten Kornkammern Roms, sei es in das Stromtiefland des Irak oder zum See von Homs (Syrien), dem wohl frühesten, größeren künstlichen Wasserspeicher. Besondere Beachtung werden dem wirtschaftlichen Verfall und Bevölkerungsrückgang während der letzten Jahrhunderte geschenkt, wie andererseits auch dem heutzutage stellenweise wieder zu beobachtenden Aufbau oder Bevölkerungsdruck (Ägypten, Israel, Mohammedaner im Libanon). Es würde zu weit führen, hier auf die vielen anderen Themen des Buches einzugehen (Geburt der Kultur, Stammtafel der westlichen Alphabete, Entzifferung der Keilschrift, Purpurindustrie usw.).

Einige kleine Irrtümer wären zu berichtigen, z. B. dürfte es sich bei den vom Verfasser bei Palmyra angetroffenen Flughühnern kaum um Angehörige der vorwiegend innerasiatischen Gattung Syrrhaptes, sondern um eine Pterocles-Art gehandelt haben. Ferner ist die Annahme irrig, daß vom Goldhamster nur zwei Wildtiere wissenschaftlich verzeichnet sind (vgl. B. Aharoni in: Zeitschr. f. Säugetierkunde 7 (1932), S. 173). Die Dattelpalme schließlich soll erheblich älter werden als nur 40 Jahre (u. U. bis zu 200 Jahre!).

Das inhaltsreiche Buch wird durch ein Namen- und Ortsverzeichnis erschlossen. Es ist gut ausgestattet und enthält u. a. mehrere recht eindrucksvolle Farbphotographien.

Eberhard Jany

Neuerscheinungen

Allgemeine Geographie

Physische Geographie

Beringer-Murawski: „Geologisches Wörterbuch". 4. umgearb. u. erw. Aufl., 203 S., 59 Abb., 5 Tab. Ferdinand Enke Verlag. Stuttgart 1957. Geh. DM 17,—; Ganzl. DM 19,50.

Ganssen, Robert: „Bodengeographie". 219 S., 6 Abb., 11 Karten, 1 Farbtaf. K. F. Koehler Verlag. Stuttgart 1957. DM 17,50.

Lotze, Franz: „Probleme der Gebirgsbildung". Arbeitsgemeinschaft f. Forschung d. Landes Nordrhein-Westfalen, H. 37. 40 S., 12 Abb. Westdeutscher Verlag. Köln u. Opladen 1957. DM 2,75.

Anthropogeographie

Ebner, Hermann: „Das Dorf heute und morgen". 120 S., 16 Abb. Verlag W. Kohlhammer Stuttgart 1957. DM 5,80.

Otremba, Erich: „Allgemeine Geographie des Welthandels und des Weltverkehrs". Erde und Weltwirtschaft Bd. 4. Hrsg. v. Rudolf Lütgens. 380 S., 79 Abb., 16 Taf. Franckh'sche Verlagshandlung. Stuttgart 1957. DM 42,—.

Regionale Geographie

Europa

Fezer, Fritz: „Eiszeitliche Erscheinungen im nördlichen Schwarzwald". Forschungen z. Dtsch. Landeskde. Bd. 87. 86 S., 14 Abb., 9 Bilder, 7 Karten. Selbstverlag d. Bundesanstalt f. Landeskunde. Remagen/Rh. 1957.

Hegi, Gustav: „Alpenflora". 13. überarb. Aufl. Hrsg. v. Dr. H. Merxmüller. 96 S., 272 farb. Abb. u. 34 Lichtbilder auf 42 Taf. Carl Hanser Verlag. München 1956. DM 14,—.

Klebelsberg, R. v.: „Südtiroler geomorphologische Studien". Das Pustertal (Rienz-Anteil). Forschungen z. Dtsch. Landeskde. Bd. 94. 218 S. Selbstverlag d. Bundesanstalt f. Landeskde. Remagen 1956. DM 8,—.

„Klima-Atlas von Rheinland-Pfalz". 77 Karten, 9 Diagr. m. Erl. Deutscher Wetterdienst. Bad Kissingen 1957.

Krammer, Mario: „Berlin im Wandel der Jahrhunderte". Eine Kulturgeschichte der Deutschen Hauptstadt. Ergänzt v. P. Fechter. 312 S., 220 Abb., davon 16 farbig. Rembrandt-Verlag. Berlin 1957. DM 18,60.

Kuligowski, Joachim: „Die Seehäfen des österreichischen Außenhandels". Wiener Geogr. Schriften, H. 1. 52 S., 6 Skizzen. Verlag Ferdinand Berger. Wien 1957. DM 14,—.

Ogilvie, Alan G.: „Europe and its Borderlands". 340 S., 46 Fig. Thomas Nelson and Sons LTD. Edinburgh 1957. S 42,—.

Rust, Gerhard: „Die Teichwirtschaft Schleswig-Holsteins". Schriften d. Geogr. Inst. d. Univ. Kiel, Bd. XV, H. 4. 127 S., 17 Karten, 16 Abb. Selbstverlag d. Geogr. Inst. d. Univ. Kiel 1956. DM 4,80.

Zienert, Adolf: „Die Großformen des Odenwaldes". Heidelberger geogr. Arbeiten, H. 2. 156 S., 9 Textfig., 1 Karte, 1 Abb. Selbstverlag d. Geogr. Inst. d. Univ. Heidelberg 1957. DM 12,—.

Übrige Erdteile

Blume, Helmut: „Die Entwicklung der Kulturlandschaft des Mississippideltas in kolonialer Zeit". Schriften d. Geogr. Inst. d. Univ. Kiel, Bd. XVI, H. 3. 123 S., 5 Abb. Selbstverlag d. Geogr. Inst. d. Univ. Kiel 1956. DM 4,80.

Jantzen, Günter: „Ghana". Betrachtungen zum Unabhängigkeitstag am 6. März 1957. Deutsche Afrika-Gesellschaft Bonn, Schriftenreihe Nr. 2. 24 S., 12 Abb. Bonn 1957.

Marcus, August: „Afrika gestern und heute". Streiflichter und Zahlen. Deutsche Afrika-Gesellschaft Bonn, Schriftenreihe-Nr. 1. 116 S., 1 Karte. Bonn 1957.

Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin

Am 21. März fand eine Vorstands- und Beiratssitzung statt, in der der Kassenbericht für 1956 und der Voranschlag für 1957 vorgelegt, besprochen und genehmigt wurden. Weitere Verhandlungsgegenstände waren: die Stellung des Beirats, die neu zu ernennenden Ehrenmitglieder, Bibliothek und Zeitschriften sowie die Humboldt-Feier.

Der Mitgliederversammlung am 5. April 1957 legte der ausscheidende Schatzmeister, Herr Deibel, den Kassenbericht vor. Nach erteilter Entlastung wurde ihm der herzlichste Dank für seine langjährige aufopfernde Tätigkeit zum Wohl der Gesellschaft ausgesprochen.

Am 3. Mai 1957 wurde nach der Vortragssitzung das 129. Stiftungsfest durch ein Abendessen gefeiert, das durch musikalische Darbietungen verschönt wurde.

Vortragsitzungen

1. März 1957: Prof. Dr. J. Büdel, Würzburg: „Algerien" (Farbbilder).
20. März 1957: H. Schomburgk, Berlin: „Von Kapstadt über Kongo und Kenia nach Mombasa. 19000 km Fahrt" (Farbbilder).
5. April 1957: Prof. Dr. W. Hoffmann, Austin/Texas: „Landschaftsveränderungen in den Vereinigten Staaten" (Farbbilder).
3. Mai 1957: Prof. Dr. W. Panzer, Mainz: „Sintflut, Flutsagen und Wirklichkeit."

15. Februar 1957 Fachsitzung in der Freien Universität:

„Die gedanklichen Grundlagen des Landschaftsschutzes (Conservation) in den Vereinigten Staaten".

Hauptreferent: Prof. H. B. Hawkes, Salt Lake City.

Korreferent: Prof. Dr. K. Krüger, Berlin.

Mitgliederbewegung

Neue Ordentliche Mitglieder:

Ansässige: Günther Leiding.

Auswärtige: Dr. Brigitta Wehlmann, Tübingen; Dr. Klaus Hattenbach, Jena; Dr. Kurt Witthauer, Gotha; Prof. Dr. Erich Thiel, München.

Dazu 4 Familienmitglieder sowie 45 Studentische und Schülermitglieder.

Todesfälle: Dr. Hans Spethmann, gest. 20. III. 1957 in Lübeck; Erich Andrews, gest. 7. V. 1957 in Berlin.

H. Waldbaur

Arbeitskreis der Schulgeographen

(Tätigkeitsbericht für das Wintersemester 1956/57)

Mit der am 12. Oktober 1956 durchgeführten heimatkundlichen Besichtigung des Bezirkes Schöneberg konnte die Reihe der Fahrten, die unseren Mitgliedern einen guten Überblick über die Landschaft sowie über Bevölkerungs- und Wirtschaftsstruktur der zwölf Westbezirke Berlins

vermittelt haben, abgeschlossen werden. Am 28. November 1956 sahen wir in der Landesbildstelle neue Unterrichtsfilme über außerdeutsche Gebiete (u. a. über Anatolien, Island und Kanada). Eine rege, zum Teil kritische Diskussion schloß sich an.

Wie schon in den Vorjahren konnten wir wieder durch die Vermittlung unseres Mitgliedes, Frau Regierungsdirektorin Efken, mit finanzieller Unterstützung des Senators für Volksbildung eine Vortragsserie für die ersten drei Monate 1957 durchführen. Am 18. Januar sprach Herr Hans-Günther Sternberg über „Norwegische Reiseeindrücke auf Grund eines einjährigen Aufenthaltes" (mit Farbbildern). Am 20. Februar behandelte Herr Rektor Richard Kieser in einer unterrichtskritischen Analyse „Die deutschen Ostgebiete im Erdkundeunterricht". Den Abschluß bot am 18. März Herr Oberstudiendirektor i. R. Kurt Griep mit seinem Vortrag über „Die Vulkane Süditaliens" (mit Farbbildern).

Am 28. Mai wurde uns durch das Entgegenkommen von Herrn Senator a. D. Dr. Mahler ausnahmsweise eine Vorbesichtigung der Interbau-Ausstellung im Hansaviertel ermöglicht, auf der Oberbaurat Gerhard Krebs zu baugeschichtlichen und bautechnischen Problemen Erläuterungen gab.

Ernst Krohn

Bekanntmachung

der Deutschen Geographischen Gesellschaft, Berlin

Im Anschluß an die Bekanntmachung im Heft 1 des Jahrgangs 1956 der Zeitschrift „Die Erde" Seite 101/102 wird den Mitgliedern von der Löschung des Vereins durch nachstehenden Abdruck des Schreibens des Amtsgerichts Charlottenburg Kenntnis gegeben:

„Geschäftsstelle des
Amtsgerichts Charlottenburg
Abteilung: .....
Gesch. Nr.: 66 VR 13 049

Berlin-Charlottenburg,
den 7. Juni 1957
Amtsgerichtsplatz 1
Fernruf: 34 03 71

Betr.: Deutsche Geographische Gesellschaft,
z. Hd. d. Herrn Rudolf Deibel,
Berlin-Lichterfelde, Tietzenweg 78.

In das Vereinsregister ist heute bei Nr. 66 VR 13 049 eingetragen worden:

Spalte 1: 4
Spalte 5: Der Verein ist nach Schluß der Liquidation gelöscht.

Blatt 48 der Registerakten
7. Juni 1957
gez. O'Brien.

Auf Anordnung:
gez. Unterschrift
Kanzleisekretärin."

Der Abwickler
Oberfinanzrat Rudolf Deibel
Berlin-Lichterfelde, Tietzenweg 78

GESELLSCHAFT FÜR ERDKUNDE ZU BERLIN
BERLIN-LICHTERFELDE-WEST, POTSDAMER STR. 11, RUF: 73 14 44
POSTSCHECKKONTO: BERLIN WEST 131 76
BANKKONTO: BANK FÜR HANDEL UND INDUSTRIE
BERLIN-CHARLOTTENBURG, KANTSTR. 17, KONTO 634 630

VORSTAND FÜR DAS JAHR 1957

Vorsitzender:	Herr H. J. Krug
Stellv. Vorsitzende:	Herr E. Fels
	Herr J. H. Schultze
Schriftführer:	Herr E. Krohn
	Herr H. Waldbaur
	Herr O. Quelle
Schatzmeister:	Herr H. Ferber
Schriftleiter:	Herr G. Jensch

BEIRAT DER GESELLSCHAFT

Die Damen und Herren:

E. Brennecke, R. Deibel, L. Gassner, J. Hoffmeister, O. Koppelmann, K. Moser, H. Nevermann, W. Puffahrt, M. Richter, G. Saarmann, K. Schaffmann, H. Seifert, K. Slawik, H.-G. Sternberg, W. Unverzagt, H. Valentin.

AUFNAHMEBEDINGUNGEN

Zur Aufnahme in die Gesellschaft als ordentliches Mitglied ist der Vorschlag durch drei Mitglieder erforderlich. Der Jahresbeitrag für ansässige ordentliche Mitglieder beträgt 35,— DM und für auswärtige ordentliche Mitglieder 26,— DM.

Untergang?

oder **Schöpfer einer neuen Gesellschaftsordnung!**

dieses ist nicht nur die Alternative unserer Zeit, sondern auch der Titel eines Buches, das soeben erschien und — sozusagen 5 Minuten vor 12 — einen begehbaren Ausweg aus der derzeitigen Weltsituation zeigt. Das Buch ist kein nochmaliges Wiederkäuen längst bekannter Gedanken und auch kein utopisches Wunschgebilde, sondern es entwickelt eine neue Grunderkenntnis zur gedanklichen Vorwegnahme einer Gesellschaftsordnung, die sehr wohl imstande sein könnte, alles zu ändern. Das Buch enthält eine Konzeption, die an die Wurzeln des Weltübels herangeht und dieses restlos überwindet.

Für denkende Menschen ein berauschendes Buch!

Bestellen Sie noch heute bei:

WALTER MENZL · ÜBERLINGEN-BODENSEE

200 Seiten, steifer Umschlag, Preis 8,00 DM. Portofreie Zustellung, 8 Tage Zahlungsziel.

NATURWISSENSCHAFTLICHE RUNDSCHAU

Schriftleitung: H. Rotta

Aus dem Inhalt von Heft 6/57:

Prof. Dr. W. Büngeler, München
Fortschritte der Pathologie

Priv.-Doz. Dr. Felix Schmeidler, München
Die Schwankungen der Erdachse

Priv.-Doz. Dr. W. Müller-Limmroth, Münster i. W.
Hunger und Appetit

Prof. Dr. M. Leiner, Mainz
Die enzymatische Anpassung bei Mikro-Organismen ohne Veränderung des Erbgutes

Prof. Dr. G. Lockemann,
Mühle Hollenstedt üb. Northeim in Hannover
Die verschiedenen Arten von Entdeckungen

Aus den Kurzberichten der Wissenschaft:
Das Urmollusk aus der Tiefe des Pazifik — Gesichtspunkte der Krebsforschung — Wirkung und Entgiftung des Nikotins im Organismus — Erddurchmesser neu berechnet — Beeinflussung des Wirtspflanzengewebes und der Gallenform durch die Larve der Buchenblattgallmücke — Zentrifugale Impulse in der Ratten-Retina — Die Schopfibis-(Waldrapp-)Kolonie von Birecik am Euphrat — Wärmeausnutzung der arktischen Pflanzen — Morphologie des Kompositenpappus — Februar und März 1957 außergewöhnlich warm und naß — Einheitskalender in Indien — Die Brücke über die Straße von Gibraltar — Nachrichten und Hinweise

Photographie und Naturwissenschaft
Dipl.-Phys. W. Gündel, Berlin: Photoelektrische Belichtungszeitmessungen in der Mikrophotographie und Mikrokinematographie — Industrieberichte
Wissenschaftliche Gesellschaften und Tagungen — Buchbesprechungen — Neuerscheinungen — Gedenktage — In memoriam — Geburtstage — Hochschulnachrichten

Monatlich 1 Heft mit über 40 Seiten (DIN A 4). Bezugspreis viertelj. DM 7.20; Studenten 20% Nachlaß; Einzelheft DM 2.50.

Probeheft kostenlos!

WISSENSCHAFTLICHE VERLAGSGESELLSCHAFT MBH
Stuttgart 1 · Postfach 40

Sie spielen in Ihrer Freizeit zur Erholung Schach?

Dann wird Ihnen auch die
DEUTSCHE SCHACHZEITUNG
Freude machen.

Sie sind stets auf dem Laufenden, denn sie berichtet über alles was im Bereich des Schachbretts in der ganzen Welt vorgeht; lesen da von großen Meisterschaftskämpfen, von kleinen Finessen bei der Eröffnung und im Spiel, eben allem, was den Schachspieler interessiert, selbstverständlich mit vielen Diagrammen. Außerdem können Sie laufend in Fernschach- und Problemturnieren Preise gewinnen.

Deutsche Schachzeitung
vereinigt mit Caïssa

Herausgegeben von Rudolf Teschner unter ständiger Mitarbeit von A. Brinckmann, Dr. M. Euwe, L. Rellstab, K. Richter und L. Schmid.

Erscheinungsweise monatlich. Bezugspreis jährlich DM 12,—, für Schachvereinsmitglieder DM 10,80. Einzelhefte DM 1,30.

Probehefte erhalten Sie kostenlos durch Ihre Buchhandlung oder direkt beim Verlag.

Über unsere weitere Schachliteratur unterrichtet ein ausführlicher Sonderprospekt.

WALTER DE GRUYTER & CO.
BERLIN W 35